ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK
XI
ČÍSLO
3

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD
SRPEN
1957

ČESKÁ MYKOLOGIE

Časopis Čs. vědecké společnosti pro mykologii pro šíření znalosti hub po stránce vědecké i praktické

Ročník XI Číslo 3 Srpen 1957

Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství Československé akademie věd

Redakce: Dr **Albert Pilát,** vedoucí redaktor. Redakční kruh: **Ctibor Blattný,** doktor zemědělských věd, člen korespondent ČSAV, Prof. **Karel Cejp,** doktor věd biologických, Dr **Petr Frágner,** Dr **Josef Herink,** Dr **František Kotlaba,** Ing. **Karel Kříž, Zdeněk Pouzar,** Dr **Mirko Svrček** a Dr **František Šmarda.** Výkonný redaktor: **Ivan Charvát.** Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora Praha II, Krakovská 1, telefon 23-11-31.

Česká mykologie vychází čtyřikrát ročně. Předplatné na rok 1957 22 Kčs, jednotlivé číslo 5,50 Kčs

OBSAH — CONTENTUS

Henryk Orloš: Methodika hodnocení funkce hub v biotopu — Methodus taxationis fungorum functionis in biotopo 129

Prof. Dr J. Macků: Tuberikultura v ČSR — La trufficulture en Tchécoslovaquie . . . 138

S. Šebek: Mykoflora rašelinné louky u Loučeně (okr. Nymburk) — De mycoflora prati turfosi prope Loučeň, distr. Nymburk, Bohemiae 146

Dr P. Frágner: *Candida Krusei* (Cast.) Berkhout; několik proměnlivých forem z našeho materiálu — *Candida Krusei* (Cast.) Berkhout; aliquod formae variabiles e materiis nostris 149

Dr F. Kotlaba a Zd. Pouzar: Poznámky k třídění evropských chorošů — Notes on Classification of European Pore Fungi 152

V. Melzer: Holubinka Lundellova — *Russula Lundellii* Sing. 170

Dr M. Svrček: *Arrhenia auriscalpium* Fr. nalezena v Československu — *Arrhenia auriscalpium* Fr. in Čechoslovakia 172

E. Horníček: *Lactarius cremor* Fr. ss. Neuhoff dvojník ryzce kafrového — De *Lactario cremori* Fr. ss. Neuhoff, *Lactario camphorato* valde simili 174

Ing. J. Skala: Způsob a zařízení k pěstování sterilního žampionového podhoubí — Methodus et apparatura meliorata ad culturam mycelii sterilis Agarici hortensis 176

MUDr J. Sajner: Otrava čirůvkou fialovou — *Tricholoma nudum* (Bull. ex Fr.) Quél.? 177

Dr M. Svrček: K padesátinám RNDr Václava J. Staňka — Ad annos dr Venceslai J. Staněkii quinquaginta 180

Ing. A. Příhoda: Změny dřeva způsobené houbami, jejich třídění a označování — Commutationes ligni vi fungorum excitatae earumque classificatio et declaratio 183

Literatura: 191, 192

Příloha: 1 barevná tabule č. 27 — Holubinka Lundellova — *Russula Lundellii* Sing.
1 oboustranná černá tabule: Závojenka šedomodrá — *Entoloma griseo-cyaneum* (Fr.) Kumm. — Helmovka pařezová — *Mycena tintinabulum* (Fr.) ss. Schroeter.

Helmovka pařezová — *Mycena tintinabulum* (Fr.) ss. Schroeter. Na trouchnivém pařezu olše v Kinského sadech v Praze 15. II. 1957 nalezl Dr E. Wichanský. Ad codicem alneum putridum in horto „Kinského sady" dicto, Pragae, 15. II. 1957 Dr E. Wichanský legit. Photo Albert Pilát.

Závojenka šedomodrá — *Entoloma griseo-cyaneum* (Fr.) Kumm. Třeboň: rašeliniště „Vimperka" u rybníka „Svět", 22. VIII. 1952 leg. Dr J. Herink a Dr J. Kubička. Herb. myc. Herink No. 214/52. 1/1 orig. Photo Dr J. Herink.

Holubinka Lundellova — *Russula Lundellii* Sing.

V. Melzer pinx.

ČESKÁ MYKOLOGIE
ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII
ROČNÍK XI 1957 SEŠIT 3

Methodika hodnocení funkce hub v biotopu

Methodus taxationis fungorum functionis in biotopo

Henryk Orłoš, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa

V lesních rostlinných společenstvech zastávají houby velmi důležitou funkci, projevující se trojí činností:

1. Oslabováním a ničením jiných rostlin, což působí houby cizopasné.
2. Rozkládáním rostlinných tkání a tvořením lesní půdy, což působí hlavně houby saprofytické.
3. Prospěšným soužitím s jinými rostlinami, na čemž se podílejí houby symbiotické.

Při dokonalém zpracování hub je třeba stanovit pro každý druh jeho funkci v daném biotopu, pokud se projevuje některou z uvedených činností.

Nutno ještě předem připomenout, že v mykologických pracích se věnuje jen malá pozornost stanovení funkce hub v rostlinných společenstvech. Práce tohoto zaměření mívají nejčastěji ráz obvyklý u prací floristických, jež zpracovávají určitou systematickou skupinu v terénu toho či onoho kraje nebo všechny druhy různých skupin, nalézající se na určitém místě krajiny. Přirozeně, že práce pojaté tímto způsobem, ať monograficky, nebo fysiograficky, nepodávají úplný obraz významu hub a je nutné doplnit je údaji, v nichž by byla stanovena přesně funkce každé houby, vyskytující se v daném rostlinném společenstvu.

V této práci rozvádí autor jím vypracovanou methodiku průzkumu, kterou používal při práci v Bělověžském národním parku při stanovení funkce hub chorošovitých (*Polyporaceae*), jež se vyskytují v sedmi základních biotopech této původní pralesní reservace.

Pro stanovení funkce houby, nalezené v daném biotopu, nutno ohodnotit význam 12 různých činitelů, ovlivňujících tak či onak ekologickou cenu určité houby. Zmínění činitelé jsou tito: Početnost výskytu v daném biotopu a v celém Polsku, rozmístění v biotopu, výškové rozvrstvení, způsob fruktifikace, typ vyvolané hniloby a stupeň ničení dřeva, životnost houby, fysiognomie houby, stálost výskytu v daném biotopu, věrnost danému hostiteli nebo symbiontu — rostlině jevnosnubné, škodlivost či užitečnost určité houby, období nejsilnějšího vypadávání výtrusů a konečně trvání klíčivosti spor.

Všichni výše uvedení činitelé mají vliv na význam funkce houby v biotopu, buď že tuto hodnotu snižují či zvyšují, nebo ustalují co do místa a času její činnost. Této činnosti bude ještě věnována větší pozornost při výkladu významu každého jednotlivého činitele. Zatím nutno připomenout, že význam všech uvedených činitelů musí být zjišťován bezpodmínečně v lese, při vycházkách a výzkumech v biotopech, předtím zvlášť určených. Jedině zjišťování klíčivosti výtrusů vyžaduje provádění speciálních mikroskopických výzkumů mimo les.

Při odhadování všech uvedených činitelů používáme následující šestistupňové stupnice: žádný význam — 0, hodnota velmi malá, mizivá — 1, hodnota malá — 2, střední — 3, velká — 4, mnohem větší, jinak obrovská či nesmírná — 5. Při záznamech, prováděných v lese, stačí přirozeně místo záznamu jednotlivých činitelů jen zápis odpovídajícího čísla, které dostatečně charakterisuje velikost provedeného ocenění.

Zkoumejme nyní kriticky a důkladně každý jednotlivý uvedený činitel hodnocení.

Početnost výskytu houby (abundance). Hlavní obtíž hodnocení spočívá v tom, že nám není možno zjistit a stanovit množství jedinců daného druhu houby, jelikož jsou jako podhoubí ukryti buď uvnitř živitele, nebo v lesní trouchnivině. Můžeme pouze zjistit a stanovit hojnost fruktifikace, to však může někdy vést k nesprávnému odhadu, ježto některé druhy hub fruktifikují často a hojně, jiné opět skoupě a řídce. Tak na př. některé dřevní houby se počínají množit teprve po uplynutí několika let vývoje podhoubí uvnitř stromu, jiné druhy zase vytvářejí velké a velmi nápadné plodnice, které jsou stále ničeny než dozrají, nebo jsou sbírány jako houby jedlé, nebo konečně se objevují v lese v pevných krátkých obdobích, takže je lze obtížně nalézt. Všechny tyto druhy mohou být při popisu lehce opominuty, ačkoliv se mohou vyskytovat v daném biotopu i obecně. Nenalezneme tedy žádné jiné možnosti ocenění a musíme se proto opírat jen o odhad množství plodnic.

Mezi početností houby a její funkcí v daném biotopu je poměr přímo úměrný, čím je tedy větší početnost houby, tím je větší její funkce v biotopu. Pro hodnocení stanovíme následující stupnici: nedostatek výskytu — 0, druh velmi řídký, řídce se vyskytující — 1, řídký — 2, středně obecný — 3, hojně se vyskytující — 4, velmi hojně či velmi početně se vyskytující — 5.

Rozmístění v biotopu (repartice). Při hodnocení tohoto činitele působí největší obtíže skutečnost, že většina hub je vázána na nějakou rostlinu, převážně jevnosnubnou, k níž je ve vztahu cizopasníka, saprofyta či symbionta. Rozmístění hub v biotopu úzce souvisí s rozmístěním jejich živitelů nebo symbiontů, což podmiňuje jejich stálou závislost i ohraničení výskytu. Z tohoto ohraničení rovněž vyplývá, že většina hub se vyskytuje převážně jednotlivě a sporadicky.

Závislost mezi rozmístěním houby a její funkcí v biotopu se projevuje rovněž poměrem přímo úměrným, takže také zde platí, že čím větší hustota rozmístění, tím vyšší funkce v biotopu. Stupnice, které používáme při hodnocení je následující: žádný výskyt a proto žádné rozmístění v biotopu — 0, rozmístění velmi řídké čili jednotlivé, sporadické — 1, rozmístění řídké, jednotlivé, ale hustší než jednotka — 2, střední hustota rozmístění, kromě jednotlivců i řídké skupinky — 3, velká hustota rozmístění, jednotlivci i skupinky — 4, velmi vysoká hustota rozmístění, všude na každém kroku jednotlivci i skupinky jednotlivců — 5.

Výškové rozvrstvení. Při hodnocení tohoto činitele narážíme na stejné obtíže. Nevidíme totiž jednotlivé exempláře, nýbrž jejich fruktifikaci, která opět nejčastěji se vyskytuje na jiné rostlině, jako na př. na pni stromu, na větvích, kořenech, listech a pod. Následkem toho je lépe nepoužívat stupnice vhodné pro hodnocení rozvrstvení rostlin jevnosnubných (jako je na př. stupnice Hultova) a použít obvyklé šestistupňové stupnice, jako při všech činitelích odhadu, při čemž nutno hodnotit množství výskytu houbových plodnic.

Výškové rozmístění výskytu plodnic nemá vliv na změnu velikosti funkce houby, nýbrž pouze vymezuje místo jejího působení. Některé houby působí na př. v kořenech stromů, jiné v pařezech a ještě jiné v koruně stromu na větvích či listech. Vhodná stupnice pro hodnocení je následující: plodnice houby v zemi nebo pod povrchem země — 0, velmi malá výška, plodnice na zemi — 1, malá výška, plodnice blízko země — na př. na špalcích, na pařezech stromů nebo na skládkách — 2, střední výška výskytu plodnic až do výše dospělého člověka — 3, velká výška, nad míru vzrostlého člověka, i do výše 4 m nad úrovní země — 4, velmi vysoko přes 4 m nad úrovní země, na př. v koruně stromu — 5.

F r u k t i f i k a c e. Při hodnocení tohoto činitele nenarážíme na žádné zvláštní obtíže, jsou-li plodnice dostatečně velké a zřetelně viditelné (skupina makromycetů). Některé obtíže se vyskytují, jsou-li plodnice velmi malé, či je-li plodnic nedostatek nebo se vyskytují málo viditelné formy plodnic, na př. na listech rostlin (skupina mikromycetů).

Způsob fruktifikace působí přímo úměrně na velikost funkce houby v biotopu, jmenovitě: čím častější, hojnější fruktifikace, tím větší funkce v biotopu. Pro hodnocení používáme jako obvykle šestistupňové stupnice: žádná fruktifikace — 0, fruktifikace při podstatně malém množství plodnic, pouze jednotlivě — 1, málo plodnic, nejvýš po několika kusech vedle sebe — 2, střední množství plodnic, skupiny po několika kusech — 3, velký počet plodnic, skupiny po více než 10 kusech — 4, velmi velký počet plodnic, skupiny po několika desítkách plodnic i více — 5.

T y p h n i l o b y a s t u p e ň n i č e n í d ř e v a. Hodnocení je možné jen občas, když daný druh houby se vyvinuje na dřevě živého či mrtvého stromu. V takovém případě je hodnocení podstatně lehké a mezi stupněm ničení dřeva a funkcí houby je poměr přímo úměrný. Čím silnější stupeň ničení dřeva, tím vyšší funkce v biotopu. Jestliže však se vyvinuje zkoumaná houba toliko v lesní trouchnivině, tu někdy, ačkoliv rovněž působí rozklad rostlinných tkání, bezpečné hodnocení její funkce je takřka nemožné a nutno od něho upustit.

Pro stanovení typu hniloby vyznačujeme 4 následující způsoby:

místo výskytu ve stromu ve směru svislém, tedy hniloba kořenů, pařezů, kmenů, větví, nebo na místech zranění; místo výskytu na průřezu dřeva, čili hniloba vnitřní, vnější či roztroušená; barva zničeného dřeva může být světlá, tmavá, pestrá, případně při přesnějším označení bílá, žlutavá, hnědá, zelená a pod.; typ struktury zničeného dřeva, při němž rozeznáváme korosi, destrukci a střední typ přechodní.

Pro označení stupně zničení dřeva přijímáme jako obvykle šestistupňovou stupnici: žádná hniloba — 0, velmi malý stupeň poškození dřeva čili hniloba mizivá — 1, malé či slabé poškození — 2, střední stupeň poškození — 3, vyšší stupeň poškození — 4, velmi vysoký stupeň poškození dřeva — 5.

Ž i v o t n í s í l a h o u b y. Důkladné hodnocení je velmi nesnadné, ježto neznáme žádnou míru pro toto hodnocení čili žádné vnější znaky, postřehnutelné našimi smysly, které by svědčily pro větší či menší životnost houby.

Poměr životnosti houby k její funkci v biotopu je zřejmě přímo úměrný: čím vyšší životnost, tím vyšší funkce. Stupnice hodnocení: velmi malá, nepatrná životnost — 1, malá — 2, střední — 3, vysoká či silná — 4, velmi vysoká, velmi silná — 5.

Fysiognomie houby, jinak řečeno zrakový aspekt, jakým se projevuje v biotopu. Tohoto činitele nutno rovněž hodnotit na podkladě plodnic a ne skrytého podhoubí a současně na podkladě veškerého rostlinstva, vyskytujícího se v daném biotopu. Před vlastním hodnocením nutno stanovit, zda stávající aspekt houby je trvalý, t. j. tehdy, jsou-li plodnice tvrdé, víceleté, jinak může být aspekt krátkodobý, ohraničený, jsou-li plodnice měkké a vydrží za vegetační sezóny pouze několik dnů.

Nutno podotknout, že taková nebo jiná fysiognomie houby není výrazně vázána na její funkci v biotopu. Možno toliko připustit, že čím větší je fruktifikace, případně čím jsou větší a nápadnější plodnice houby, tím větší je pravděpodobně životnost podhoubí a tím větší jeho funkce v biotopu. Pro hodnocení stupně fysiognomie houby v biotopu stanovíme rovněž šestistupňovou stupnici: plodnice zůstávají pod povrchem země (rody *Tuber, Choiromyces* či *Rhizopogon)* — 0, fysiognomie velmi malá, bez významu — 1, malá, nepatrného významu — 2, střední — 3, velká — 4, značně velká, velmi nápadná — 5.

Stálost v daném biotopu. Hodnocení tohoto činitele je v podstatě snadné, jestliže je houba obecná a nalézáme-li ji na různých místech; opačně — je velmi obtížné, vyskytuje-li se houba řídce, případně vzácně, najdeme-li její plodnice jednou, nejvýše několikrát. Poněvadž výskyt lesních hub je vázán převážně na výskyt těch či oněch rostlin jevnosnubných, je proto také vázán na biotopy, v nichž tyto rostliny rostou. Nutno připomenout, že všeobecně největší množství druhů hub a rovněž největší množství jedinců hub nalezneme na olších a ve smíšeném lese *(Carpinetum typicum, Querceto-carpinetum, Fraxineto-piceeto-alnetum, Querceto-piceetoalnetum a Querceto-piceeto-pinetum).* Pravděpodobně to souvisí s větší rozmanitostí jevnosnubné flory těchto biotopů, případně s jejich poměrně větší vlhkostí.

Poměr stálosti houby v daném biotopu k její funkci ekologické v témž biotopu je přímo úměrný, takže čím větší životnost, tím trvalejší, stálejší a silnější vliv, čili tím větší funkce. Kromě toho tento činitel blíže vymezuje místo projevování se funkce. Pro hodnocení se hodí následující stupnice: nedostatek stálosti, houba se v daném biotopu nevyskytuje — 0, velmi malá či jinak velmi kolísavá stálost — 1, malá či kolísavá stálost — 2, stálost střední hodnoty — 3, velká stálost — 4, velmi velká stálost — 5.

Věrnost danému hostiteli či symbiontu. Hodnocení tohoto činitele se týká zřejmě pouze těch druhů hub, jejichž výskyt je pevně podmíněn výskytem určité jiné rostliny v daném biotopu, případně několika jiných určitých rostlin, na nichž se houba vyskytuje buď jako cizopasník nebo saprofyt, či jako symbiont. Jedny druhy hub se přitom vyskytují jako monofágové, čili žijí vždy na témž hostiteli [na př. *Piptoporus betulinus* (Bull. ex Fr.) Karsten — březovník březový žije pouze na dřevě břízy]. Věrnost takové houby v poměru k jejímu hostiteli musíme zřejmě hodnotit co nejvýše. Naopak druhy se vyskytují na velmi četných hostitelích, přitom na jedněch velmi často, na jiných zase zřídka, říkáme tudíž, že věrnost na př. k dubu jako hostiteli je co největší a k smrku velmi malá [příklad: *Grifola sulphurea* (Bull. ex Fr.) Pilát — trsnatec sírový].

Tento činitel charakterisuje blíže rozdíl funkce dané houby, ježto stanoví, pro které druhy stromů je škodlivá, případně užitečná. Podle toho věrnost houby ovlivňuje v jistém stupni proporcionálně její funkci v biotopu; můžeme

totiž připustit, že čím větší věrnost, tím větší může být ohrožení daného druhu stromu, tím větší jeho oslabení a hynutí v biotopu, čili tím větší funkce houby. Vhodná stupnice pro hodnocení: žádná věrnost k určité vyšší rostlině — 0, velmi malá nebo velmi kolísavá věrnost — 2, věrnost střední hodnoty — 3, velká věrnost — 4, velmi velká věrnost — 5.

Škodlivost nebo užitečnost houby. Pojem škodlivosti nebo užitečnosti hub je zřejmě velmi relativní. Může být na př. týž druh škodlivý jako cizopasník dřeva a současně užitečný jako velmi hledaná rostlina léčivá [na př. *Fomes officinalis* (Vill. ex Fr.) Neuman-troudnatec lékařský], nebo škodlivý jako silný zhoubce dřeva a v určitém stupni současně užitečný jako houba jedlá (na př. *Armillaria mellea* — václavka). Vzhledem k tomu je hodnocení leckdy obtížné a pochybné. Proto se namítá, že hodnocení škodlivosti nebo užitečnosti houby patří do okruhu zájmů hospodářských a nelze je zařazovat do hodnocení ekologického. Na to však můžeme odpovědět, že škodlivost houby je vázána na její takou či onakou funkci v biotopu jako cizopasníka a tedy ničitele jiných rostlin; stejně vyplývá užitečnost houby převážně z její symbiosy s jinými rostlinami, což se rovněž váže s její pevně stanovenou funkcí v biotopu. Proto nutno brát toto hodnocení v úvahu jen při vypracování plné ekologické charakteristiky.

Poměr výše uvedených činitelů pro funkci v biotopu je přímo úměrný, to značí, čím větší škodlivost či užitečnost houby, tím větší její funkce v biotopu. Vhodná stupnice pro hodnocení je tato: Druh bez významu v daném biotopu — 0, druh velmi málo škodlivý nebo velmi málo užitečný — 1, druh málo škodlivý nebo málo užitečný — 2, druh středně škodlivý či středně užitečný — 3, druh velmi škodlivý nebo velmi užitečný — 4, druh obzvláště škodlivý nebo obzvláště užitečný — 5. Nutno dodat, že pro ocenění škodlivosti nebo užitečnosti houby odhadem možno toto hodnocení do jisté míry zpevnit, srovnáme-li je s několika činiteli, kteří nejvíce přispívají k škodlivosti či užitečnosti houby. Provedeme to způsobem, který dále uvádíme.

Výpočet stupně škodlivosti cizopasné houby
Grifola sulphurea (Bull. ex Fr.) Pilát

Početnost výskytu v Polsku (číslo 5 násobíme deseti jestliže tento činitel má největší vliv na velikost škod)	50 bodů
Rozmístění (čím hustší, tím škodlivější)	1 bod
Způsob fruktifikace (čím častější, tím škodlivější)	4 body
Životnost houby (čím větší, tím škodlivější)	5 bodů
Stupeň ničení dřeva (čím větší, tím škodlivější)	5 bodů
Úhrnem	65 bodů

Ukazatel škodlivosti pro *Grifola sulphurea* se rovná:

65 : 14 = 4,64, čili okrouhle 5 bodů. Dělíme 14, protože první činitel jako nejvážnější a rozhodující o stupni škodlivosti houby jsme zvětšili desetkrát.

Stejně můžeme postupovat při zpevnění odhadovaného ocenění druhu užitečného, jen činitelé hodnocení budou poněkud jiní.

Na příklad:

Výpočet stupně užitečnosti ryzce pravého
Lactarius deliciosus (L. ex Fr.) S. F. Gray

Početnost výskytu v Polsku	40 bodů
Hojnost fruktifikace	4 body
Životnost houby	4 body
Užitečnost z důvodu symbiosy	5 bodů
Hodnota jako jedlého druhu	5 bodů
Úhrnem	58 bodů

Ukazatel užitečnosti ryzce pravého *Lactarius deliciosus:*
58 : 14 = 4,14 čili zaokrouhleně 4 body. Tímto způsobem třeba zpevnit ocenění odhadem, provedené v lese.

Doba vypadávání výtrusů. Pro úplné zhodnocení funkce určité houby v biotopu je důležitým faktorem, v jaké době vypadávají výtrusy, čili ve které době ohrožuje svou infekcí jiné rostliny. Tento výzkum je nejen velmi pracný, ale dokonce nelze jej někdy vůbec provést. Totéž platí, jde-li o větší množství druhů a je-li proto nutno se jimi zabývat jako zvláštním thematem výzkumu. Pro makromycety, vytvářející měkké, netrvalé plodnice, je období vypadávání výtrusů krátké a odpovídá době trvání plodnic, t. j. obvykle 10 až 20 dnů. Totéž platí o mikromycetech, vyznačujících se velmi často dlouhým a komplikovaným vývojovým cyklem; doba vypadávání výtrusů v jednotlivých stadiích je poměrně krátká a časově odvislá od období daného vývojového stadia. Největší obtíže mohou však nastat při stanovení doby vypadávání výtrusů těch druhů ze skupiny makromycetů, které mají tvrdé, víceleté plodnice. Vyskytují se zde dokonce takové druhy, jimž vypadávají výtrusy téměř celý rok, i v době zimní, pokud to povětrnostní podmínky dovolují. U jiných druhů z této skupiny mohou vypadávat velmi krátce, buď na počátku nebo na konci vegetačního období. Tato skupina hub je v tomto směru poměrně málo probádána.

Metodika výzkumu vypadávání výtrusů se provádí tak, že klademe na živé a zcela zdravé plodnice daného druhu jakési lapače, zhotovené z pásků černého papíru, připevněných několika špendlíky na spodní část plodnice. Černý papír je lepší, protože výtrusy jsou nejčastěji světle zbarvené (bílé) a jsou proto na černém pozadí lépe viditelné. Výtrusové lapače tohoto druhu se upevňují na tytéž plodnice v různém čase na stejně dlouhou dobu. V některých případech, kde obraz vypadávání výtrusů je nejasný, ponecháme tyto lapače na trvalých plodnicích po celý rok, případně nejméně po celé vegetační období vždy po dvou týdnech a porovnáváme postupně množství vypadaných výtrusů s výkyvy temperatury i vlhkosti v témž období. Teprve takto prováděný výzkum poskytne vlastní a logicky odůvodněný obraz celoročního vypadávání výtrusů.

Stanovení doby vypadávání výtrusů vymezuje časově blíže funkci houby v daném biotopu, ježto podává obraz její zvýšené infekční působnosti. Vzhledem k tomu možno usuzovat na přímou úměrnost mezi hustotou vypadávání a funkcí houby v biotopu, tedy čím hojnější vypadávání, tím větší ohrožení, tím větší škodlivost houby (případně užitečnost), tím vyšší její funkce v biotopu. Pro hodnocení množství vypadávání stanoví se následující stupnice: žádné vypadávání — 0, velmi slabé, pomíjející vypadávání — 1, slabé nebo malé — 2, střední — 3, hojné — 4, velmi hojné nebo jinak obrovské vypadávání — 5.

Trvání klíčivosti výtrusů. Je to otázka velmi obtížná, vyžadující laboratorní mikroskopický výzkum. Přitom je třeba podotknout, že positivních výsledků lze dosáhnout jen průzkumem plodnic hub saprofytických a cizopasných, naopak výtrusy hub symbiotických nelze obvykle přimět ke klíčení.

Výzkum klíčivosti výtrusů bylo by třeba provádět v několika termínech, počítaje ode dne sběru, a to: ihned po sběru, po dvou týdnech, po čtyřech týdnech, po třech měsících a po šesti měsících po sběru (celkem v 5 různých termínech). Vlastní výzkum klíčivosti nutno provádět všeobecně známou kapénkovou methodou: zárodky ve visící kapce vody nebo vody s přídavkem sladu na krycím sklíčku nad skleněným prstencem, upevněným parafinem na podložním sklíčku.

Aby bylo možno snáze určit procento klíčících výtrusů na 100 prozkoumaných výtrusech, je třeba při pravidelných pozorováních mikroskopických, prováděných po uplynutí 2, 5 a 15 dnů prozkoumat 100 výtrusů, ležících v zorném poli mikroskopu. Tato pozorování je třeba opakovat v nezbytném množství, aby bylo možno potom vypočíst průměrné procento klíčivosti ve stu pozorovaných výtrusů.

Trvanlivost klíčivosti výtrusů ovlivňuje přímo úměrně funkci houby v biotopu. Tento poměr lze vyjádřit takto: čím větší klíčivost výtrusů, tím větší ohrožení jiných rostlin, tím větší škodlivost (případně užitečnost), tím vyšší funkce v biotopu. Pro hodnocení trvalosti klíčivosti výtrusů užíváme této stupnice: čerstvé výtrusy neklíčí, nelze je prozkoumat — 0, velmi malá trvalost klíčivosti, klíčí buď hned nebo v několika dnech po sběru, přitom nejméně 50 % — 1, malá trvalost klíčivosti, toliko do dvou týdnů po sběru v množství nejméně 50 % — 2, střední trvalost klíčivosti, aspoň 50 % do 4 týdnů po sběru — 3, vysoká trvalost klíčivosti, nejméně 50 % ve 3 měsících po sběru — 4, velmi velká trvalost klíčivosti, nejméně 50 % v 6 měsících po sběru — 5.

Po důkladném prozkoumání všech dvanácti námi stanovených činitelů pro hodnocení funkce hub v biotopu, nutno ještě jednou připomenout, že se tato funkce projevuje hlavně ve třech směrech: 1. jako škodlivé cizopasnictví, spojené s ničením nebo oslabováním jiných rostlin, 2. jako škodlivé, případně užitečné ničení rostlinných tkání, vytvářejících lesní prsť a konečně 3. jako symbiosy, užitečné pro jiné rostliny.

Nutno ještě dodat, že v každé z těchto tří skupin možno rozlišovat 5 kategorií druhů, uvažujeme-li zesílení funkce dané houby. Jsou to tyto kategorie:

Druhy s velmi malou funkcí v biotopu — 1, s malou — 2, se střední — 3, s větší — 4, s mnohem větší — 5. Málo četné budou druhy s velmi silnou funkcí v biotopu a naopak nejčetnější budou druhy s malou nebo velmi malou funkcí. Při všech úvahách nutno věnovat největší pozornost nečetné páté skupině, která ve všech rostlinných společenstvech může způsobit největší změny, zvláště v případě škodlivého, nepromyšleného lidského zásahu. V takových případech se může rovněž stát, že druh s dosud malou nebo dokonce velmi malou funkcí v biotopu přeskočí náhle do vyšší skupiny a začne projevovat mnohem vyšší funkci než dosud. Na tyto možnosti nutno vždy pamatovat a počítat s nimi v lesním hospodářství.

Nakonec uvádíme tři typické ekologické popisy různých druhů hub, z nichž každý patří do jedné ze tří výše uvedených zásadních skupin. Tyto popisy byly provedeny autorem v terénu Bělověžského národního parku podle výše vylíčené methodiky výzkumu. V každém popise nalezneme nakonec krátké a

stručné ocenění funkce popsaného druhu v daném biotopu, současně se zařazením do jedné z 5 kategorií, se zřetelem k jeho významu.

Rhytisma acerinum (Pers. ex Fr.) Fr.
(houba cizopasná)

Biotopy. V Bělověžském národním parku zjištěn výskyt v následujících biotopech: odd. 399, porost nízký, 19. VIII. 1955, na živých listech mladých klenů; odd. 340, porost vysoký, 19.VIII. 1955, na živých listech mladých klenů; odd. 390 porost nízký, 18. IX. 1956, na živých i spadaných listech klenů; odd. 340, porost vysoký, 18. IX. 1956, na živých listech mladých i trochu starších klenů. Mimo to je velmi obyčejný na území celého Polska, stejně v lese i mimo les, na stromech v sadech i u cest.

Hostitelé. V Polsku se nalézá hlavně na listech klenu a javoru; podle literatury se vyskytuje rovněž na listech pajasanu. Nepůsobí hnilobu dřeva, protože se vždy nalézá jen na povrchu listů uvedených stromů, stejně jako i jiné druhy rodu *Rhytisma*.

Hodnocení ekologické. Početnost výskytu v Polsku — 5, v Bělověžském lese — 5, rozmístění v biotopu — 4 nebo — 5, výškové rozvrstvení hlavně — 3, může však být i v korunách vysokých stromů — 4 i — 5, na podzim také na spadaných listech na zemi — 1, způsob fruktifikace — 5, stupeň ničení dřeva — 0, životnost — 4, dokonce i 5, fysiognomie časová (konec léta a podzim) — 5, stálost v porostech pravděpodobně — 4 či — 5, v lesích — 0, smíšený, na olších neznámý, věrnost klenu — 5, javoru — 3, pajasanu — 2 (?), výsypy výtrusů z jara po přezimování na spadlých listech, termín není přesněji zjištěn, trvalost klíčivosti výtrusů neprozkoumána, hodnocení škodlivosti — 2 nebo — 3.

Zpřesnění stupně škodlivosti

Početnost výskytu v Polsku (3 × 10)	30	bodů
Rozmístění v porostu	4,5	bodů
Způsob fruktifikace	5	bodů
Stupeň ničení dřeva	0	bodů
Životnost houby	4,5	bodů
Úhrnem	44	bodů

Ukazatel škodlivosti: 44 : 14 = 3,14, čili zaokrouhleno 3 body, čímž se potvrzuje ocenění odhadem.

Funkce v biotopu. Velmi pospolitý, leč málo škodlivý cizopasník klenů, množící se toliko na listech a snižující vzrůst následkem omezování fotosynthesy na napadených místech. Malá (2) nebo nejvýš střední funkce v biotopu.

Fomes fomentarius (L. ex Fr.) Kickx — troudnatec troudový
(houba saprofytická nebo slabý cizopasník)

Biotop. V Polsku je to velmi obecný druh, vyskytující se všude a na každém místě, takže uvádění všech stanovišť v různých biotopech bylo by bezúčelné. V Bělověžském národním parku se vyskytuje ve všech biotopech s listnatými stromy. Rovněž nalezneme tuto houbu často mimo les na stromech v sadech a u cest.

Hostitelé. V Polsku se vyskytuje na těchto druzích stromů: nejčastěji na bříze, buku, habru, řidčeji na olši, dubu, lípě, osice, javoru a vrbě. Podle odborné

literatury může se rovněž vyskytovat na kaštanech, ořešácích, jasanech a velmi zřídka i na druzích jehličnatých. Je to saprofyt, vyskytující se hlavně na mrtvém dřevě listnatých stromů, řidčeji jako slabý cizopasník na živých stromech, zvláště silně zesláblých a odumírajících. Typ hniloby: kmenová nebo větvová, roztroušená, světlá s černými čarami, nehluboká i střední, bez výrazných známek korose či destrukce.

Hodnocení ekologické. Početnost výskytu v celém Polsku — 5, v Bělověži — 5, rozmístění v biotopu — 3, dokonce 4, výškové rozvrstvení — 3, 4 nebo i 5, způsob fruktifikace — 3, případně 4, stupeň ničení dřeva — 6, životnost — 5, vzhled trvalý — 5 (plodnice víceleté), stálost v porostech — 5, v lesích — 1, mimo les — 5, věrnost k bříze, buku i habru — 5, k jiným listnáčům — 1, 2 nebo i 3, k jehličnatým — 0; vypadávání výtrusů obrovské — 5, v květnu; trvalost klíčivosti výtrusů nezjištěna; ocenění škodlivosti odhadem — 5.

Zpřesnění stupně škodlivosti

Početnost výskytu v Polsku (5 × 10)	50	bodů
Rozmístění ve stromoví	3,5	bodu
Způsob fruktifikace	3,5	bodu
Stupeň ničení dřeva	5	bodů
Životnost houby	5	bodů
Úhrnem	67	bodů

Ukazatel škodlivosti: 67 : 14 = 4,8, čili okrouhle 5 bodů, což odpovídá ocenění odhadem.

Funkce v biotopu. Velmi rozšířený a silný saprofyt, případně slabý cizopasník listnáčů, ničící dřevo hlavně břízy a habru v lesích nižinných a dřevo buků v lesích horských. Velmi vysoká funkce v biotopu.

Lactarius volemus (Fr.) Fr. — ryzec syrovinka
(houba symbiotická)

Biotopy. V Bělověžském národním parku: odd. 317, smíšený les, 20. VIII. 1955, na zemi pod duby a lípami, odd. 399, nízký listnatý les, 18. IX. 1956, na zemi pod habry; odd. 317, smíšený les, 19. IX. 1956, na zemi pod mladými habry. Kromě toho nalezl autor plodnice této houby ve smíšených lesích v Miechowie v roce 1945, jakož i v Górach Swietokrzyskich v roce 1947.

Symbionti. Pravděpodobně listnáči (lípa, dub, habr), důkladné zjištění by vyžadovalo dalších speciálních výzkumů. Typ hniloby dřeva se neudává, ježto je to houba vyvinující se v lesní trouchnivině ve styku s kořeny stromů, fruktifikující na zemi.

Hodnocení ekologické. Početnost výskytu v Polsku — 3, v Bělověži rovněž — 3, v některých letech — 4; výskyt v biotopu — 2 nebo 3; výškové rozvrstvení — 1, způsob fruktifikace — 2 nebo 3; stupeň ničení dřeva — 0; životnost — 3 nebo 4; časová fysiognomie — 3 (konec léta); stálost ve smíšeném lese — 4 nebo 5; v listnatých lesích — 3, v borech neustálená, pravděpodobně — 0; věrnost jako symbionta k různým druhům stromů neustálená; vypadávání výtrusů v srpnu obrovské — 5, v září střední — 3, v jiných měsících neznámé; trvalost klíčivosti výtrusů nezjištěna; ocenění užitečnosti odhadem — 3.

Zpřesnění stupně užitečnosti

Početnost výskytu v Polsku (3 × 10)	30 bodů
Způsob fruktifikace	3 body
Životnost houby	3 body
Užitečnost z důvodu symbiosy	4 body
Hodnota jako jedlého druhu	4 body
Úhrnem	44 body

Ukazatel užitečnosti: 44 : 14 = 3,1 čili okrouhle 3 body, což se shoduje s oceněním odhadem.

Funkce v biotopu. Středně obecný symbiont, pravděpodobně na listnáčích, neprojevující se jako ničitel dřeva. Funkce v biotopu střední ceny (3).

Tuberikultura v ČSR

La trufficulture en Tchécoslovaquie

Prof. Dr Jan Macků

I. Pěstování hub — Lanýžárny

Pěstování různých jedlých hub je velmi starého data, a myslím, že mnoho nechybíme, řekneme-li, že je tak staré, jako umělá kultura jiných rostlin, poskytujících jedlé částky a že také příčina je táž: aby člověk nebyl závislým na rozmaru přírody a mohl si rostlinné plody — právě jako houby — vypěstovat a sklidit kdykoli a kdekoli, snažil se uvést je v kulturu.

O kulturách různých druhů hub máme staré zprávy až z dalekého Orientu a od staroklasických národů (1946, Macků). Tak je proslavená prastará japonská kultura bedlovité houby šiitake *(Cortinellus berkelyanus)*, staré je pěstování šupinovky topolové *(Pholiota aegerita* Brig.), pěstované ve starém Řecku. V Přední Asii a v severní Africe byl odedávna požíván a na *Helianthemum guttatum* (Procházka 1924—1925) sbírán a pěstován maloasijský lanýž *Terfezia leonis*. Pěstování žampionů bylo známo již v 17. století. Racionální pěstování lanýžů, pravá tuberikultura se rozvinula teprve v západní Evropě v zemích, kde se vzácné druhy těchto hub vyskytovaly planě. Byla to v první řadě Francie, dále Italie a v novější době i Německo (Porýní). Již od 17. století se v těchto zemích užívalo k vyhledávání planě rostoucích lanýžů vycvičených psů — lanýžníků. Bývali cvičeni hlavně v Italii a prodávali se často až do Německa.

Od sběru divoce rostoucích lanýžů sáhli k jejich umělému pěstování prvně ve Francii, když poznali, že je výskyt těchto hub vázán na přítomnost dubů. Tato symbiosa či mykorrhiza houbového mycelia s kořínky dubů (ektomykorrhiza) byla tudíž prakticky daleko dříve pochopena a využita, nežli ji r. 1885 objevil Frank.

Jako nejstarší pěstitel lanýžů ve Francii se uvádí v literatuře již r. 1810 rolník Josef Talon ze Saint Saturnin les Apt. Ten vypozoroval, že lanýže s oblibou rostou v blízkosti určitých dubů, i vysíval do okolí lanýžonosných dubů žaludy a zjistil, že i pod mladými doubky se po letech začaly lanýže objevovat. Vysazoval doubky i na vzdálenější lokality a vyčkával, zda i zde houby porostou, což se mu potvrdilo. Dlouho choval Talon tuto věc v tajnosti, ale konečně se přece „prozradil" a byl ihned hojně napodobován. Z toho náhodného objevu vznikly v 19. století francouzské umělé lanýžárny.

V Německu provedl úspěšné pokusy s pěstováním lanýžů sám autor citovaného díla „Die Hypogaeen Deutschlands" R. Hesse (1890).

Francouzské, italské i německé lanýžnictví jsem popsal podrobně ve zvláštní publikaci (1912, 1914) a nemíním zde znovu své zkušenosti opakovat. V citované práci podrobně popisuji tamní poměry jednak podle vlastních zkušeností, jednak na základě literatury.

Přistoupím hned k poměrům, jak se vyvíjely u nás.

Navazuji přímo na podnětné přednášky svého zvěčnělého učitele botaniky prof. J. Velenovského. Jasně se pamatuji — a již jsem se o tom zmínil — kterak nám jako universitním posluchačům přednášel r. 1902 v zimním semestru první část své systematické botaniky (tajnosnubné bezcévné), a když dospěl k houbám, jak důrazně a živě, jak míval ve zvyku, upozorňoval na lanýže a veliké možnosti kultur této drahocenné houby u nás. Poukazoval zejména na nejbližší okolí pražské, zvláště okolí Karlštejna, Tetína a Berouna, jehož teplé, dubovými a bukovými háji porostlé a sypkou vápnitou humosní a slínovitou půdou význačné stráně, známé ponticko-pannonskou květenou, jsou pro lanýže jako stvořené. Tvrdil, že se tu musí pod zemí lanýže nacházet. Nálezy z posledních desetiletí mu daly zcela za pravdu.

Povzbuzen těmito připomínkami profesora Velenovského — a s podporou tehdejší Akademie pro vědy, umění a slovesnost v Praze, kterou mně zprostředkoval můj bývalý učitel fysiologie rostlinné, akademik B. Němec — odebral jsem se r. 1911 na celoroční studijní dovolenou do zemí západní Evropy, zvláště do Francie. Měl jsem úmysl prostudovat tam praktickou mykologii vůbec — a lanýžové kultury zvlášť — a pokusit se přenést tyto kultury na Moravu, což jsem také po návratu r. 1913 pokusně provedl.

Je zajímavé, že bylo již uveřejněno několik více méně spolehlivých zpráv o nálezu pravých perigorských lanýžů v Čechách na šlechtických panstvích bývalých majitelů. Byly prý to zbytky kultur lanýžů na panstvích již v 18. a 19. století prováděných. Tak píše K. Kavina (1915) toto: „Pan odborný učitel Josef Rohlena mi sděluje ze zaručeného pramene, že lesní inspektor Max Graebner pěstoval asi před dvaceti lety v Žerotíně u Panenského Týnce na panství hraběte Herbersteina pravé černé lanýže *(Tuber melanosporum)*, jichž sazenice přivezeny byly vrchností přímo z Francie. Kultury byly v písčitém, dobře sluncem vyhřívaném háji a celá sklizeň byla odváděna do hraběcí kuchyně v Libochovicích. Jiný zajímavý příspěvek k historii lanýžů v Čechách je v dopisu Josefa Bezdíčka, ředitele panství v Zlonicích. Otiskuji z tohoto psaní tyto řádky: „V prvé polovici předešlého století byla pěstba pravých lanýžů na zdejším panství pro účely knížecí dosti rozšířena. Tak byl dáván želevčickému lesnímu r. 1820 deputát na vydržování psů lanýžníků 9 měr zadního ječmene. Lanýže, jaký druh, ovšem se dnes neví, se pěstovaly v bažantnici bakovské (u Slaného). Dnes bažantnice ta nestává a jest tam pastvina se stromy ovocnými. Pak jest tam uprostřed ponechán ze starých časů ještě remíz, většinou z dubů sestávající. Občas prý se tam naleznou ještě lanýže a neškodilo by si jich blíže všímati."

Jinou takovou zprávu přinesl pražský časopis „Lotos" (1874), kde jistý A. Mahner mluví o nálezu pravého lanýže *Tuber melanosporum* Vitt. v parku hraběte Schönborna v Dlažkovicích, jihozápadně od Lovosic.

Příprava terénu pokusné lanýžové školky ve Věteřově na Moravě.

Soukromě mně dopisem sdělil svého času profesor bývalého dívčího učitelského ústavu v Brně J. Netolický, že se v Chocni na opukovém podkladu v parku továrenském nacházejí pravé lanýže, jichž kultura tam prý před 100 lety byla prováděna.

V jednom starším ročníku časopisu „Svět zvířat" popisuje jistý lesník výcvik lanýžníka. Snad to souvisí s výše uvedenými zprávami.

Dnes je těžko přiznat pravdivost těmto zprávám, právě jako by bylo nesprávné upírat jim seriosnost vůbec. Tito šlechtičtí majitelé, oplývající statky pozemskými i množstvím volného času, cestovali často v cizině, a kdekoli viděli nějaký zajímavý — a hlavně výnosný předmět, rostlinu, živočicha a pod., snažili se převést je na své panství. Tak byli jimi přivezeny různé dřeviny, léčivé, textilní i ozdobné rostliny, přivezli ondatru a jiná užitková zvířata, a podobně mohly být velmi pravděpodobně vykonány pokusy přenést kulturu lanýžů.

Bylo to možno tím spíše, že původní zakládání umělých lanýžáren se ve Francii provozovalo zcela jednoduchým způsobem: v terénech, kde byly zjištěny lanýže planě rostoucí, tedy v terénech se všemi ekologicky vyhovujícími podmínkami,*) se vysazovaly do určitého spoje mladé doubky vyrostlé a vyhledané v těchto místech, a očekávalo se, že pod nimi za 5—10 roků bude možno rovněž klidit plodnice. Ve většině případů se to osvědčilo.

Tohoto celkem jednoduchého způsobu mohli využít majitelé zmíněných panství.

Další postup práce v lanýžárně takto založené měl za účel kulturu udržet. Každý majitel umělé lanýžárny měl a má školku, v níž pěstuje „lanýžové doubky"

*) „Le climat de la vigne est celui de la truffe. Pas de calcaire pas de truffes. Calcaire humide, truffes musques. Telle est la loi de la nature" Bosredon.

(Chênes truffieres) ze žaludů, spadlých z dubů již produkujících. Takové „lanýžové doubky" byly a jsou u všech větších plantážníků na prodej, ba i u velkých firem semenářských. Sám jsem si také přivezl několik set takto vychovaných „Chênes truffieres".

Toto je do jisté míry největší biologický problém tuberikultur: Jsou žaludy, které uzrály na lanýžonosných dubech, schopny, aby daly původ doubkům rovněž lanýžonosným? Pravda bude tato: Předně je zapotřebí správně vybrat půdu ke zřizované lanýžárně, za druhé mít k disposici půdu, která je bohatě prostoupena myceliem nebo výtrusy lanýžovými. Tyto, nebo snad — jak píše Mattirolo — nějaké neznámé dosud „konidiové aparáty" snadno přijdou ve styk se žaludy a vypěstovanými z nich ve školkách sazenicemi. Přeneseme-li tyto sazenice, pokud možno s obalem země, na místa, kde zřizujeme novou lanýžárnu, „zaséváme" tím zároveň lanýže.

Tento jednoduchý pěstební způsob vyhovoval zdánlivě velmi dobře přenesení lanýžové kultury kamkoliv, a snadno sváděl k napodobování. Jednalo se jen o správný výběr terénu.

Teprve pozdější praxe postupovala odborněji a osvojovala si novější agrikulturní methody: „osivový materiál" se v podobě čerstvých nebo opatrně usušených řízků ze zralých čerstvých lanýžových plodnic zakládá na obnažené kořínky symbiontů, do bohatého humusu, ne hluboko. Hlavní zřetel třeba věnovat tomu, aby místo vkladu nebylo okupováno myceliem jiných hub, zejména ne podhoubím jelenky (*Elaphomyces*). Místa vkladů se označí etiketami z poniklovaného, nerezavějícího plechu, na něž možno vepsat i různá data. Známkování má ten význam, že lze kdykoli postup vývoje mycelia kontrolovat a při sklizni netřeba užívat k vyhledávání plodnic cvičených psů či prasat. Je to „suchá cesta".

V nové době konají ve Francii mnoho pokusů s přímým vysazováním podhoubí vypěstovaného v laboratoři z vyklíčelých výtrusů. Stačí ponořit do zkumavky s destilovanou vodou a s trochou krystalků uhličitanu vápenatého na dně zlomky zralé lanýžové plodnice a v několika dnech najdeme lupou mnoho výtrusů, které klíčí. Vypěstované podhoubí se smísí s řepnými řízky nebo s rozmělněnými žaludy a tato směs se motyčkou zahrabává opatrně do země pod kořeny mladých doubků. Je-li celý postup správný, začne během pěti až deseti let mladá kultura plodit. To je „mokrá cesta".

Jednoduchý, ve Francii obvyklý způsob zakládání lanýžáren je tu stále všeobecně praktikován.

Jiná variace lanýžové kultury je obvyklá v Italii, kde tímto způsobem rozmnožují *Tuber magnatum:* ve vybraném a zpracovaném terénu se vyhloubí do země asi 30 cm hluboké díry, do nich se přenese a zapěchuje země, v níž rostly, uzrály a setlely plané lanýže nebo země ze staré, již neplodné lanýžárny, kde je podhoubí dosud živé. Provádí se to nejčastěji pod vrbami nebo topoly. Při tom se k těmto vkladům přidávají prostě řízky z vrb, jež rychle zakořeňují a vyrůstají. Mattirolo (1909) k tomu podotýká, že vlastně dosud nevíme s jistotou, zda je skutečně k lanýžové produkci zapotřebí stromů-symbiontů. Tato poznámka je ovšem v rozporu s francouzskou praxí i s tím, že Mattirolo sám dává lanýžové mykorrhize nový název tuberrhiza.

1. Výběr terénu

Citovali jsme již Bosredonův výrok o jakosti půdy jakožto hlavní podmínce zdaru tuberikultury: „podnebí révy vinné je totéž, jako podnebí lanýžů. Není-li v půdě vápna, nerostou lanýže. Je-li půda vlhká, jsou lanýže slizce měkké". Lanýž černovýtrusý i letní vyžaduje půdu hlinitovápnitou, sušší, štěrkovitou až kamenitou, tedy propustnou, nehlubokou, mající schopnost podporovat rozvoj povrchových kořenů stromů-symbiontů. Pro perigordský lanýž je nejlepší terén výlučně vápnitý, jaké máme v devonských a třetihorních moravských útvarech. Hojný humus a setlívající listí je nejvhodnější kryt lanýžového terénu.

Nejlepší lanýžové terény ve Francii obsahují vedle značného množství uhličitanu vápenatého podle provedených analys ještě hlínu (= slín), kysličník železitý, sírany, alkalické soli a látky organické. Zdá se, že je to zvláště kysličník železa, který je důležitou součástí lanýžových půd a ovlivňuje zdar kultury a zvláště jakost plodnic.

Nejlépe zabezpečíme vhodný terén pro tuberikulturu, když se řídíme přirozeným výskytem lanýžů planě rostoucích. Ty jsou bezpečným ukazatelem dobře zvoleného místa.

Důležitou podmínkou zdaru je dále podnebí a výška terénu. Podnebí teplé, ustálené, temperované, bez velkých výkyvů, to je speciální vlastnost francouzských lanýžáren. Ve výši 1000 m se růst lanýžů úplně zastavuje. Volíme nejraději mírné a chráněné jižní sklony a dáváme přednost místům s hojnými atmosférickými srážkami, neboť úroda lanýžů záleží vždy na tom, jak je rok deštivý. Spodní vody lanýže nesnášejí, avšak vláhu k vývinu plodnic zvláště v červenci a srpnu potřebují.

V našich moravských poměrech je ještě jedna důležitá vedoucí okolnost, a to je teplá ponticko-pannonská květena, jejímž pravidelným průvodcem náš lanýž je. Žádoucí je též určité zastínění míst, aby půda příliš nevysychala, ovšem jen takové, aby nebránilo přístupu světla a vzduchu. Těmito hledisky jsem se řídil, když jsem se po ročním pobytu z Francie r. 1912 vrátil.

Střední a jižní Morava oplývá podobnými vhodnými terény, takže se jednalo pouze o to, vyhledat a označit nejvhodnější místa a zjednat si možnost založit na více místech pokusné školky. Podařilo se mně to u bývalé lichtenšteinské režie, k níž patřily teplé vápnité terény kolem Brna a ve Žďánském lese, spravované tehdejšími lesními úřady v Adamově, Pozořicích a Bučovicích. Dnes jsou to státní lesy.

Jako nejvhodnější místo označil a vybral jsem Hády na severu města Brna, kde byly založeny 3 školky. V revíru Babice zřízena jedna, a v revíru Kanice 2 školky. V polesí Hostěnice vybrána 3 místa pro školky. Bylo tedy v Moravském krasu založeno 9 školek. Další pokusy založil jsem ve Žďánském lese: v polesí Věteřov zřízeny 4 školky a v revírech Bošovice a Dambořice po jedné, tedy celkem 6 školek.

Úhrnem jsem pracoval ve 14 školkách o výměře asi 60 arů.

Všechna vybraná místa byla depurována, zryta, oplocena a připravena k osázení.

2. Úprava pokusů a jejich vývoj a osud

Pokusy měly nepříjemný začátek: poslal jsem si z Francie r. 1912 200 lanýžových doubků pro jarní výsadbu 1913, které byly již 1912 vybrány a připraveny. Byly již odlistěny a prošly bez úhony Francií, Švýcarskem i Německem. V Brodě n. L. na Šumavě, přestupní to stanici z Bavor do Čech, považovali tamější rakousko-uherští celníci doubky za révu vinnou a jelikož zásilka nebyla doprovázena podle mezinárodní konvence o phylloxeře (mšici révokazu) potvrzením, že sazenice domnělé révy pocházejí z krajů phylloxerou nezamořených, spálili je a poslali mně o tom uvědomění. Tak jsem zůstal na jaře 1913 bez originální sadby. Z nouze jsem si opatřil několik set mladých doubků a boučků, pokud možno s obalem země z Moravského Slovácka od Velké, Strání, Vápenek a Horněmčí z terénů, kde všude jsem věděl o nalezištích lanýže letního. Vzal jsem je do pokusů, abych neztrácel celý rok, a současně jsem objednal ve Francii nový materiál: 300 lanýžových doubků podle možnosti s obalem původní země u pěstitele Louis Duverger-a v městečku Cressensacu v provincii Perigord, département Dordogne, s nímž jsem se dobře seznámil za svého pobytu a u nějž jsem prodělal celou žeň 1911—12, a dalších 300 sazenic Chêne truffier s obalem původní země u semenářského závodu Rivoir père et fils v Lyonu. Je to velká firma, od níž jsem po léta objednával zárodky žampionové.

Obě zásilky došly v pořádku na podzim 1913 a byly ihned vysázeny do zbývajících připravených školek. I školky, které byly na jaře osázeny domácími doubky a boučky z oblasti moravských Karpat, byly dodatečně vylepšeny materiálem francouzským.

Provedl jsem tudíž celou výsadbu v r. 1913, a to z jara stromky domácího původu z moravských Karpat, na podzim materiálem francouzským, v tomto rozmístění:

Jaro 1913: z revíru Strání zasláno 130 boučků 2—3letých, z polesí Horněmčí 80 jednoletých doubků a z Vápenek 120 doubků a boučků 2letých. Vysazeny byly jednak ve všech školkách na Hádech, ve školce Babické, v jedné školce Kanické a ve dvou školkách v Hostěnicích, tedy vesměs v Mor. krasu. Přes léto byly sazenice ošetřovány, takže velká většina se dobře ujala. Na Hádech jsem také očkoval staré dubové kultury kladením řízků lanýže letního ke kořenům. Stromy jsem si označil plechovými etiketami.

Podzim 1913: Obě ve Francii učiněné objednávky lanýžových doubků, jak jsem již podotkl, řádně došly (na potvrzení o phylloxeře jsme tentokráte pro jistotu nezapomněli) a hned přikročeno k jich výsadbě: V Bošovicích vysázeno 50 doubků, v Dambořicích rovněž 50 doubků. Ve Věteřově osazeny všechny tři školky francouzským materiálem a ještě zbytek vysazen volně na vápnitoželezitých navaleninách přiléhajících ke školce na „Babyloně". Zde založena nová pokusná školka (ve Věteřově čtvrtá, celkem patnáctá) a osázena domácími mladými doubky pýřitými či šipáky (*Quercus pubescens* Willd.), k nimž byly přiočkovány suché řízky lanýže letního. Zbývající druhá školka v Kanicích osázena rovněž cizími doubky, a první školka jimi doplněna. Také ostatní školky v Mor. krasu byly perigordskými doubky vylepšeny. Zároveň byly na různých místech nahodile přidávány k vysazovaným stromkům suché řízky lanýže černovýtrusého i letního.

R. 1924 jsem objednal na podzim u fy Rivoir père et fils v Lyonu ještě 200 lanýžových doubků, jež byly na jaře 1925 vysazeny v rozšířené školce v Kanicích.

Tím byla výsadba skončena a v následujících letech byly sazenice ošetřovány a postup pokusů přesně protokolován za stálého osobního i písemného styku s lesním personálem.

Tato práce, k níž jsem byl úplně sám, mne při plném vyučovacím úvazku na střední škole velmi vyčerpávala, a byla mimo to provázena velmi tíživými okolnostmi, vyplývajícími ze dvou světových válek. První vypukla hned, sotva byly pokusné školky zařízeny. Většina lesních zřízenců i lesních úředníků musila nastoupit vojenskou službu. Byli mezi nimi mnozí, kteří měli o moje pokusy zájem a starali se o ně. Zvláště musím zde vzpomenout lesního kontrolora F. Čadila ze Ždánic, který dohlížel na všechny moje pokusné školky ve Ždánském lese, a z války se nevrátil. Následkem špatného dozoru byly na př. úplně zničeny turisty a bývalými nájemci lesních políček z Lišně nejlepší školky na Hádech u Brna, na které jsem nejvíce spoléhal. Turisté zničili tu rovněž veškeré etiketování. K vojenské službě povolaný personál byl sem tam nahrazován novými lidmi, kteří neměli zájmu o pokusy a ani o zájem nestáli. Všechno bylo válkou rozrušeno. Moje nařízení, aby se ve školkách po celý rok nepracovalo a v nich se nechodilo, aby se vývoj mycelia a případná fruktifikace nerušila a aby se pouze v květnu půda kol doubků opatrně nakypřila, nebylo vůbec respektováno.

S podobným stavem jsem zápasil také po první světové válce. Za druhé světové války etablovali se v našich lesích němečtí fašističtí vedoucí a nebylo dobře možno za jejich přítomnosti něco zde podnikat. Nejosudnější stránkou byla ovšem nepřízeň přírody a pověstné dva roky s hlubokými mrazy, rok 1929 a rok 1941, roky, kdy u nás poklesla teplota až na 40, místy až 45 °C pod nulou, teplota, do té doby u nás neznámá a našim kulturám cizí. Uvedené dva roky zdecimovaly i naše domácí teplomilné dřeviny, jako ořechy, meruňky a j., a zdecimovaly také moje lanýžové stromky na minimum. Z původního stavu zbyly jen trosky. Nemohl jsem ani zjišťovat, jak dalece působí mrazy na zachované dosud lanýžové mycelium, nehledě k tomu, že mycelia různých druhů hub nelze od sebe bezpečně rozpoznávat, a že na lanýžích je mycelium zvlášť obtížné zjišťovat.

Snažil jsem se vždy po určitou dobu kopáním pátrat po plodnicích, dosud však bez úspěchu.

3. Závěr

Pokusné školky splynuly během 40 roků všude s okolními porosty a bez mých protokolů a map nebylo by ani možno je zjistit. Chci provést letos novou důkladnou a zároveň závěrečnou revisi všech těch míst, kde jsem strávil prací největší část svého věku, revisi nejen kopáním, což je velmi pracné, nýbrž, a doufám, že se mi to podaří, i pomocí psa lanýžníka. Jsem pro svou osobu přesvědčen, že se někde perigordské plodnice objeví, a že není myslitelno, aby mrazy provedly zkázu úplnou. V některých školkách zůstaly francouzské doubky sem tam uchovány. Také ve Francii jsem slýchával od lanýžářů, že se i za 50 let ukázaly vyzrálé plodnice. Jinak považuji pokusy za skončené. Najdou-li se při revisi plodnice *Tuber melanosporum*, což je vždy možné, použil bych jich k novým pokusům, které chystám s lanýžem letním.

Tomuto našemu domácímu druhu lanýže letního jsem nevěnoval původně pozornost. Počítal jsem jen s materiálem perigordským a předpokládal, že dub,

který platí odedávna za vzor tuhosti a odolnosti vůči nepřízni přírody, snese i naše proti francouzskému mnohem drsnější podnebí.

Předpoklad se nesplnil, francouzské duby se ukázaly příliš choulostivými. S kulturami perigordského francouzského lanýže nelze u nás počítat.

R. Hesse, který prováděl podobné pokusy v Německu, došel k témuž výsledku.

Avšak nemožnost pěstovat v ČSR černé perigordské lanýže mne nijak neodvrátila od původního plánu zavést u nás tuberikulturu. Získal jsem s ovládáním tuberikultury cenné zkušenosti jak ve Francii, tak při moravských pokusech, což je důležitý konkretní výsledek mé práce s perigordským materiálem. Nové pokusy, které chystám s domácím naším druhem lanýže letního, jenž je s perigodským lanýžem taktka rovnocenný, budou provedeny urychleně a jsem zcela přesvědčen o jejich zdaru.

Nechci však zůstat při těchto pokusech opět sám, nýbrž chci pracovat v kolektivu spolupracovníků. Zvu ke spolupráci veřejné instituce odborné, zejména lesnické a mykologické. Jen takový postup povede k úspěšnému konci.

Резюме

В работе приводится сначала история грибных культур вообще, а в особенности разные методы разведения трюфелей, с которыми автор познакомился во время своего годичного пребывания во Франции в 1912 г.

В исследующей части работы подробно описывается опыт автора с туберикультурами в Моравии: выбор местности, создание 15 опытных питомников, в которых работа проводилась с материалами французскими (Tuber melanosporum) и домашними (Taestivum), ход опытов, все неблагоприятные обстоятельства, в особенности две суровых зимы 1929 и 1941 гг., и окончательная неудача с культурой перигорского трюфеля. В этом году будет проведен окончательный пересмотр всех опытных питомников.

Автор будет пользоваться своим опытом, приобретенным во Франции и в Моравии, и ускорит опыты с культурой домашнего летнего трюфеля (T. aestivum), почти равноценного с настоящим французским трюфелем. Он не намерен работать опять в одиночку, а приглашает к совместному труду наши микологические корпорации и исследовательские институты. Лишь таким образом проблема туберикультуры будет у нас успешно разрешена.

Résumé

La trufficulture en Tchécoslovaquie

Nous avons développé un effort considérable pendant de longues années pour résoudre avec succès le problème de la trufficulture sur le territoire de la Tchécoslovaquie. Nos premières études de la trufficulture datent de l'année 1912—1913 et ont été effectuées en France, d'où nous avons amené du matérial originaire, soit les chênes truffiers avec ses emballages de terre originaux, soit des tubercules mûres de truffe destinées à greffer les chênes.

Dans présent travail nous rappelons tout d'abord d'une manière générale l'histoire des cultures des champignons et nous faisons mention notamment de méthodes différents de la trufficulture dont nous avons acquis une bonne connaissance pendant notre séjour d'une année en France. Ensuite nous décrivons en détail nos tentatives quant à la trufficulture en Moravie: le choix de terrain, l'arrangement des petits champs d'essai, les travaux avec du matérial français *(Tuber melanosporum,* truffe de Périgord) ainsi qu'avec du matérial indigène *(Tuber aestivum,* truffe d'Été), le développement de recherches, l'influence des circonstances défavorables, surtout de

l'hiver cruel en 1929 et 1941, les raisons pour l'effet des tentatives quant à la culture des truffes de Périgord.

Cette années nous allons effecteur une révision finale et définitive de tous nos champs d'essai. Nous sommes décidés de profiter de nos expériences acquises jusqu'à présent soit en France soit en Moravie et de tenter encore une fois d'obtenir rapidement que possible un progrès dans la culture de notre truffe d'Été qui est à peu près équivalente à la truffe de Périgord.

Nous ne pensons pas à faire cette tentative tous seuls. Nous espérans plutôt d'intéresser à ce probléme les groupements mycologiques ainsi que les instituts de recherche. Nous y voyons un moyen d'obtenir de bons résultats dans la solution du probléme de la trufficulture en Tschécoslovaquie.

Mykoflora rašelinné louky u Loučeně (okr. Nymburk)

De mycoflora prati turfosi prope Loučeň, distr. Nymburk, Bohemiae

Svatopluk Šebek

(Z Krajského vlastivědného musea Pražského kraje v Poděbradech)

Společenstva hub s vysokým nárokem na obsah vody v půdě jsou ve středním Polabí vázána na některá společenstva vyšších rostlin, charakteristická pro tuto krajinnou oblast. Kromě hub bažinných, rostoucích zde jmenovitě ve společenstvech rákosin a pobřežní vegetace starých labských meandrů a některých rybníků, v zamokřených partiích lužních lesů, v pobřežních porostech potoků (zejména lesních), trativodů a lesních studánek a v olšinách, jsou zvlášť význačná společenstva těchto hub vázána především na slatinné louky, které jsou pro střední Polabí typickým krajinným útvarem.

Přes to, že houbám, rostoucím na některých polabských slatinných lukách věnovali již někteří mykologové svou pozornost, není ještě mykoflora těchto luk dokonale známa a její zpracování bude vyžadovat soustředěnou pozornost našich mykologů.

Neméně význačným stanovištěm hub s vysokým nárokem na obsah vody v půdě jsou ve středním Polabí i rašelinné louky, soustředěné v severní části středního Polabí do míst s vyvěrajícími spodními prameny v blízkosti některých lesních rybníků, a drobná lesní rašeliniště, tvořená ponejvíce druhem *Sphagnum palustre* L., roztroušená po zaplavovaných partiích břehů některých lesních rybníků nebo pokrývající stěny lesních příkopů a trativodů. Zajímavé mykoflóře těchto stanovišť, poskytujících poněkud odlišný mykologický obraz než polabské slatinné louky nebo rašeliny jihočeské pánve, nebylo dosud věnována patřičná pozornost, takže naše znalosti o ní jsou teprve v začátcích.

V následujících řádcích upozorňuji na jednu význačnou lokalitu tohoto charakteru, důležitou pro studium mykoflory rašelinných luk, na níž jsem během posledních tří let zjistil několik vzácnějších druhů. Je to lesní rašelinná louka u Loučeně (okr. Nymburk), ležící nedaleko hájovny „Loučeňka" v lesním úpadu pod hrází rybníka „Sladovnický". Toto zajímavé stanoviště sphagnikolní mykoflory je na východní straně ohraničeno hrází, na jižní a západní straně je obklopuje řídká vysoká borovina s některými zajímavými prvky teplomilné květeny (na př. *Lilium martagon* L.), severní stranu pak ohraničuje nízká borová monokultura. Celá louka leží asi 3—4 m níže než hladina sousedního rybníka „Sladovnický", z něhož vychází otevřený odtokový trativod, probíhající touto loukou (na jejím území lemovaný olšinou) do níže ležícího rybníka „Nový" na západní straně. Na louce a v jejím okolí vyvěrá na povrch několik pramenů spodních vod, které ji bohatě provlhčují, takže se zde vytvořily příznivé podmínky pro výskyt vlhkomilné vegetace. Jmenovitě na jižní vlhčí části louky, zastíněné vysokým borovým lesem, se vyvinula bohatá sphagneta s charakteristickou květenou a mykoflorou, zatím co severní část louky, která je více vystavena slunečním paprskům, je sušší a její květena není tak charakteristická.

Společenstvo vyšších rostlin, význačné pro tuto jižní část louky, patří k řádu *Molinietalia* Koch 1926 (associace svazu *Caricion Davallianae* Klika 1934), s charakteristickou *Carex Davalliana* Sm., s řadou dalších druhů ostřic, a s některými vzácnými rostlinnými druhy: *Tofieldia calyculata* Wahl., *Phyteuma orbiculare* L., *Crepis mollis* (Jacq.) Asch. ssp. *Velenovskýi* Dom., *Trollius europaeus* L. ssp. *globosus* (Lam.) Dom. atd. Bohatá mykoflora vyvinula se zde především v souvislých porostech *Sphagnum palustre* L. (na některých místech téměř bez příměsi jiných rostlinných druhů), lemujících okraj louky, odkud vyzařuje do uzavřeného porostu vyšších rostlin ve středu louky.

Charakteristické druhy sphagnikolní mykoflory rašelinné louky u Loučeně (okr. Nymburk) — Species memorabiles mycoflorae turficolae prati turfosi prope Loučeň (distr. Nymburk, Bohemia): 1. *Galerina sphagnorum* (Pers. ex Fr.) Kühn. em. Atk. — 2. *Leptonia sphagnorum* (Rom. et Favre) Pil. — 3. *Entoloma griseo-cyaneum* (Fr.) Kumm. S. Šebek del.

Charakteristickým druhem hub pro tato okrajová sphagneta je především *Galerina sphagnorum* (Pers. ex Fr.) Kühn. em. Atk. (Obr. 1). Plodnice 5—14 cm vysoké, s kloboukem kuželovitým, u mladých exemplářů téměř polokulovitým, u starších plodnic široce rozloženým, nahoře mírně protaženým v hrbolek, průsvitně rýhovaným, žlutohnědým. Lupeny žlutohnědé, ke třeni připojené nebo zoubkem po něm sbíhající, dužnina křehká. Třeň tenký, 4—12 cm vysoký, žlutohnědý, na spodní části světlejší a mírně plstnatý, pokrytý bílými vločkovitými zbytky závoje. Výtrusy eliptické nebo mandlovité až citronovité, s malinkou hilární papillou, 8,6—12 × 5—7 μ. Vyskytuje se zde jako vůdčí druh. Velké množství plodnic najdeme zde již časně z jara (za příznivých podmínek již v první polovině května). Protože plodnice jsou na jednotlivé lodyhy rašeliníku

přichyceny v nestejných výškách, bývá třeň někdy velmi dlouhý (až 15 cm). Je vůbec ve formacích rašeliníku, vyskytujících se v severní lesnaté části nymburského okresu, dosti hojným druhem. Kromě loučeňské rašelinné louky zjistil jsem ji ještě v několika dalších porostech rašeliníku, pokrývajících stěny lesních příkopů u Jizbic (okr. Nymburk) a další výzkum sphagnikolní mykoflory na Nymbursku počet jejích lokalit jistě ještě rozhojní.

Spolu s tímto druhem vyskytuje se na loučeňské lokalitě dosti hojně také *Mycena galopus* (Pers. ex Fr.) Kumm., která však není sphagnikolním druhem, ale vyskytuje se hojně na vlhčích místech téměř všech lesních komplexů na Nymbursku. Z běžných druhů sousedních porostů zasahuje na loučeňskou rašelinnou louku *Paxillus involutus* (Batsch. ex Fr.) Fr., který ve formacích rašeliníku vytváří velké, silně masité plodnice často s nadměrně zduřelou basální částí třeně.

Vzácným druhem, rostoucím nejen v čistých porostech rašeliníku *Sphagnum palustre* L., ale i v uzavřených porostech vyšších rostlin rašelinné louky u rybníka „Sladovnický" u Loučeně, je *Leptonia sphagnorum* (Rom. et Favre) Pil., (obr. 2). Klobouk tmavohnědý, 2—3 cm v průměru, u mladých plodnic polokulovitý, u dospělých široce rozložený, s mírně pupkatým středem, lysý, hygrofánní. Lupeny řídké, poměrně silné, zoubkem na třeň sbíhající, v mládí bílé, později bledé, u dospělých plodnic masově narůžovělé, s ostřím nahnědlým. Třeň 5—7 cm dlouhý, rourkovitý, u některých plodnic mírně zploštělý, hnědý, u dospělých plodnic tmavohnědý. Výtrusy vejčité nebo mírně protáhlé, souměrné, tupě šesti až sedmihranné, 10—14 × 7—8,5 μ vel. (Pilát: „Klíč" . . ., p. 233—234 popisuje ještě „cheilocystidy 100 × 7—12 μ, válcovité, na konci tupě kyjovité, až 2krát přehrádkované, žlutohnědé.") Tato celkem nenápadná trávnička ze sekce *Hygrophanae* K. et M. se počíná na loučeňské lokalitě vyskytovat v druhé polovině měsíce srpna. Po prvé jsem ji zde zjistil v srpnu r. 1954 na společné exkursi s prof. K. Kultem, od té doby ji sbírám každoročně v několika exemplářích. Její určení potvrdil Dr Jiří Kubička (in litt. z 16. VIII. 1955). Na trávničku rašeliníkovou jako nový druh naší mykoflory upozornil v krátké poznámce již Svrček (cf. Svrček M. in Česká mykologie 7 : 174, 1953). Původně byla tato trávnička popsána z francouzských a švýcarských rašelin; u nás ji zjistil v poslední době J. Kubička a M. Svrček na rašelinných lukách na Třeboňsku. Je tedy loučeňská rašelinná louka významnou lokalitou pro studium rozšíření a ekologie této vzácné typicky sphagnikolní houby.

Spolu s ní roste zde ještě další významný druh, závojenka šedomodrá — *Entoloma griseo-cyaneum* (Fr.) Kumm. (obr. 3). Klobouk 2—4 cm široký, u mladých exemplářů sklenutý, u dospělých plodnic široce rozložený, s malým hrbolkem uprostřed mírně prolákléhо středu klobouku, myšově šedý až černošedý s mírným nádechem do fialova, nejprve lysý, u dospělých plodnic drobně temně šupinkatý až rozpraskaný. Třeň 5—7 cm dlouhý, tenký, štíhlý, šedý, na basální části tmavší, nahoře světle šedý až bělavý, jemně vláknitý. Lupeny v mládí bílé, později masově narůžovělé. Výtrusy asymetrické, silnostěnné, jemně narůžovělé, s centrální tukovou kapénkou, s dobře odlišenou hilární papillou, 9—11 × 6,5—7,5 μ velké. Podle Piláta („Klíč" . . ., p. 242) roste na pastvinách a podobných místech vzácně. Na loučeňské lokalitě roste vždy ve společnosti *Leptonia sphagnorum* (Rom. et Favre) Pil. počínaje polovinou měsíce srpna. Nálezy z r. 1955 určil J. Kubička.

Kromě uvedených druhů sphagnikolních hub nalezl jsem na loučeňské lokalitě velmi vzácně na listech *Parnassia palustris* L. aecidie rzi *Puccinia uliginosa*

Juel. Je to první nález této rzi v Polabí, kde její hostitel *Parnassia palustris* L. se vyskytuje na slatinných lukách dosti hojně.

Dalším soustavným průzkumem rašelinné louky u rybníka „Sladovnický" u Loučeně a ostatních rašeliníkových formací v severní části nymburského okresu a i v přilehlých oblastech bude jistě tento stručný výčet sphagnikolních hub ve středním Polabí rozšířen o další.

Souhrn

Tato práce o mykofloře rašelinné louky u Loučeně (okr. Nymburk) je příspěvkem ke studiu sphagnikolní mykoflory ve středním Polabí, vázané na rašelinné louky v místech s vyvěrajícími spodními prameny v blízkosti některých lesních rybníků, a na menší sphagneta, tvořená ponejvíce druhem *Sphagnum palustre* L., situovaná na zaplavovaných partiích břehů některých lesních rybníků nebo pokrývající stěny lesních příkopů. Autor v ní popisuje charakter stanoviště, jeho společenstvo a několik sphagnikolních druhů hub, především *Galerina sphagnorum* (Pers. ex Fr.) Kühn. em. Atk., *Leptonia sphagnorum* (Rom. et Favre) Pil., *Entoloma griseo-cyaneum* (Fr.) Kumm. a *Puccinia uliginosa* Juel, které zde zjistil v letech 1954—56.

Candida Krusei (Cast.) Berkhout; několik proměnlivých forem z našeho materiálu

Candida Krusei (Cast.) Berkhout; aliquod formae variabiles e materiis nostris

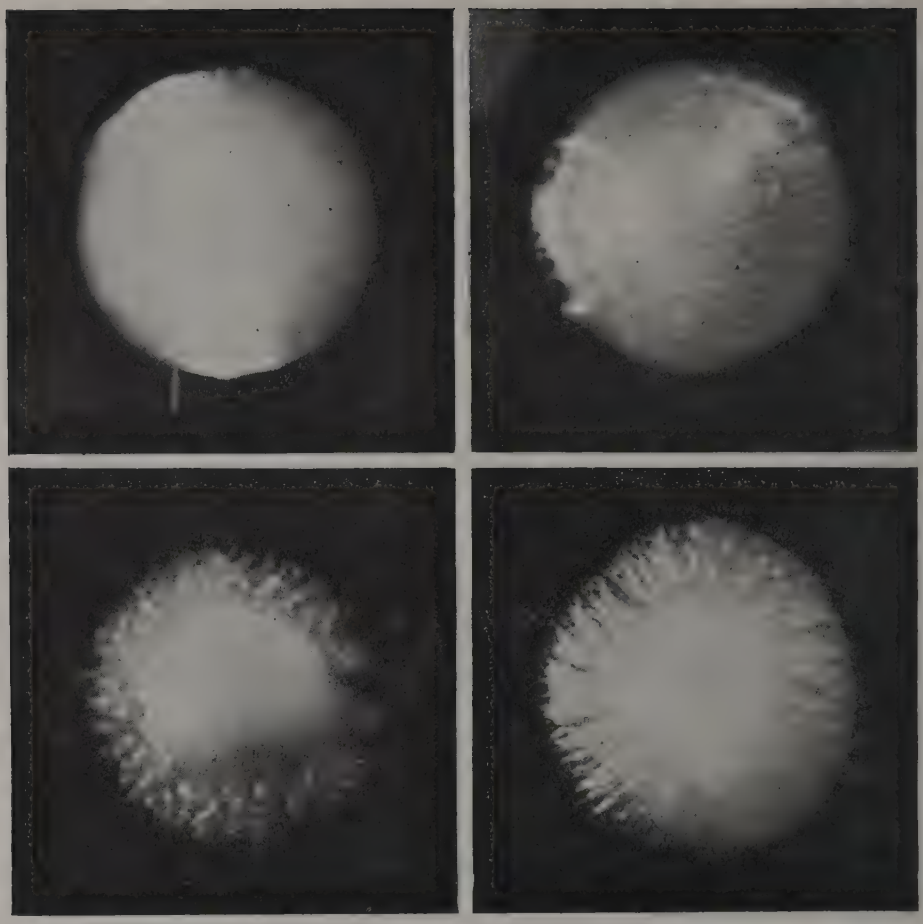
Petr Frágner

(z Krajské hygienicko-epidemiologické stanice KNV Praha, ředitel MUDr L. Hofta, a z II. kožní kliniky FN I. v Praze, přednosta prof. MUDr K. Hübschmann)

Candida Krusei je u nás nejčastější při mykotických vaginálních fluorech. Při šetření prováděném za spolupráce parasitologické laboratoře prof. Dr O. Jírovce v Praze v letech 1954—1955 prokázali jsme ji asi u 1,5 % všech fluorů. V infekčním materiálu jiného druhu vyskytuje se jen ojediněle. V tomto sdělení chceme upozornit na mykologickou charakteristiku nejběžnějších forem a jejich proměnlivost. Domníváme se, že můžeme tím přispět k prohloubení diagnostiky v našich mikrobiologických laboratořích.

Synonyma: *Saccharomyces Krusei* Cast. 1910, *Endomyces Krusei* Cast. 1912, *Monilia Krusei* Cast. et Chalmers 1913, *Myceloblastanon Krusei* Ota 1928, *Trichosporon Krusei* Cif. et Red. 1935, *Mycotoruloides Krusei* Langeron et Guerra 1935, *Monilia parakrusei* Cast. et Chalmers 1913, *Myceloblastanon parakrusei* Ota 1928, *Castellania parakrusei* Dodge 1936, *Mycoderma lambicum* Lindner et Genoud 1913, *Mycoderma Chevalieri* Guill. 1914, *Candida Chevalieri* Westerdijk 1933, *Mycoderma monosum* Anderson 1917, *Mycoderma Bordetii* Kuff. 1920, *Monilia inexpectata* Mazza, Nino et Egües 1930, *Mycocandida inexpectata* Talice et Mac Kinnon 1934, *Pseudomonilia inexpectata* Dodge 1936, *Trichosporon dendriticum* Cif. et Red. 1935, *Candida dendritica* Dodge et Moore 1936, *Monilia krusoides* Cast. 1937.

Proměnlivost. *C. Krusei*, právě tak jako celá řada jiných hub, jeví proměnlivost upomínající na S—R disociaci mikrobů. Pozorovali jsme ji u některých našich kultur, chovaných v umělých podmínkách několik měsíců. Kultury, dávající pravidelně kolonie hladké, pravidelné a s rovným okrajem, začnou odštěpovat kolonie s náznakem koncentrických kruhů na povrchu a s okrajem nízkým, nepravidelně vykusovaným až vláknitým a plasticky zvlněným. S těmito



Candida Krusei, isolované kolonie různých forem na Sabouraudově glukosovém agaru při 24 °C po 5 dnech; zvětšeno asi 5×.

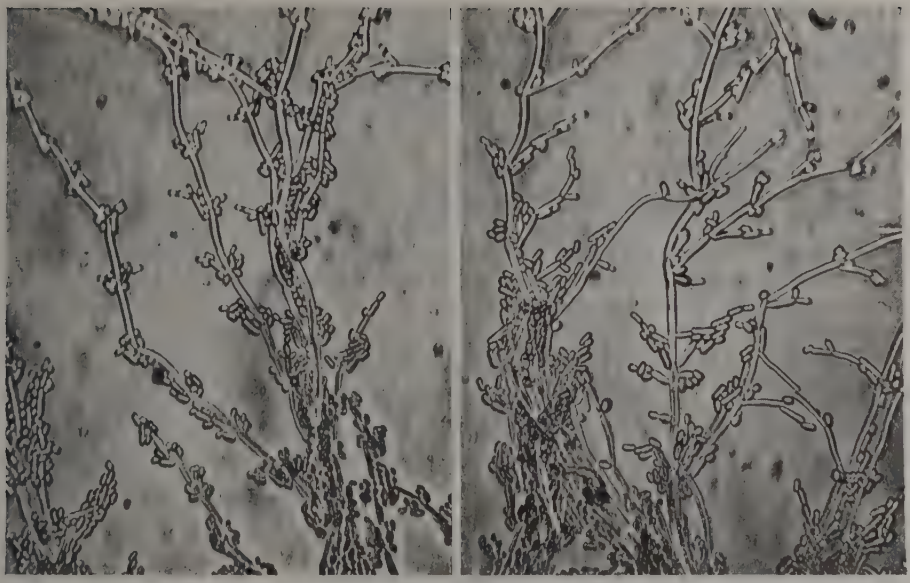
změnami přibývá v mikroskopickém obraze množství bohatě větveného pseudomycelu, nesoucího blastospory v různém uspořádání.

Makroskopický vzhled. V našem materiálu vyskytuje se *C. Krusei* v různých kulturálních formách. Na Sabouraudově glukosovém agaru po 5 dnech při 24 °C mají isolované kolonie asi 5—6 mm v průměru, jsou bělavé s nádechem žlutě krémovým. Spodní strana je neurčitě žlutavá, živná půda nezbarvená.

I. Kolonie pravidelné, hladké, knoflíkovité, s rovným, nevláknitým okrajem.

II. Kolonie s mírně vyvýšeným, kompaktnějším středem a nízkým, skoro průsvitným, rovným a nevláknitým okrajem.

III. Kolonie se středem drsně zrnitým, lesklým nebo matným a s nízkým, hladkým, laločnatým či nepravidelně vykusovaným okrajem.



Candida Krusei, mikrokultury dvou různých forem na Sabouraudově glukosovém agaru při 24 °C po 3 dnech.

IV. Kolonie se středem polokulovitě vystouplým, skoro hladkým; povrch se zvolna svažuje k nízkému, matnému, vláknitému a rozlézavému okraji; celý povrch (kromě středu) je pokryt jemnými, bělavými vlákénky, která dodávají kolonii zvláštní matný lesk.

V. Kolonie se středem vyšším, kompaktním, jemně zrnitým nebo hladkým, matným; okraj je třásnitý, paprsčitě vláknitý, plastický, na periferii se svažující, lesklý a laločnatý (jako skládaný středověký límec).

Mezi těmito „základními" typy je celá řada forem přechodných, které jednak zachycujeme přímo z infekčního materiálu, jednak nalézáme jako odštěpy v čistých sbírkových kulturách.

Mikroskopický vzhled. Na mohutném pseudomycelu, který často tvoří koremia, vyvíjejí se oválné nebo cylindrické blastospory (3—4 × 6—11 μ) v pravidelných přeslenech, složených z větvených řetězců nebo i jednotlivě a v nepravidelných shlucích. Pseudomycel v hladkých koloniích je křehký, málo vyvinutý, s nejdelšími buňkami kolem 18—20 μ; naproti tomu v koloniích vláknitých je bohatě vyvinutý, jeho buňky dosahují až 36 μ délky a pevně drží pospolu.

Mikroskopický nález v materiálu. V roztěrech barvených podle Grama (při vaginálních mykosách) nalézáme G + cigárovité, dlouhé buňky, obyčejně s jedním pupenem v podélné ose pospolu, velikosti 1,7—3,5 × 3,5—14 μ, nejčastěji 2—3,5 × 6—14 μ.

Kvasné vlastnosti: glukosa +, levulosa +, manosa +, galaktosa —, sacharosa —, maltosa —, laktosa —.

Asimilace cukrů: glukosa +, levulosa +, manosa +, galaktosa —, sacharosa —, maltosa —, laktosa —.

Asimilace dusíku: asparagin +; amonsulfát +, pepton +, močovina +, kaliumnitrát —.

Zkapalnění želatiny: negativní.

Štěpení arbutinu: negativní.

Pathogenita pro bílou krysu. U bílých krys, očkovaných s. c. 0,2 ccm suspense kultury, vyvine se podkožní absces velikosti malé čočky až hrachu, zprvu naplněný hustým, bílým hnisem, později vytvářející malý, gumově tuhý útvar. Po 9 dnech lze kandidu prokázat mikroskopicky i kultivačně.

Histologický nález v podkožních abscesech u krys. V mladých abscesech vidíme v centru rozpad tkáně, kolem histiocytární granulom s rozšířenými cévami. Po 20. dnu je obraz podobný, avšak v pásu širokého granulomu jsou uzlíky s tuberkuloidními strukturami.

Souhrn

Uvedli jsme mykologickou charakteristiku několika proměnlivých forem *Candida Krusei* (Cast.) Berkhout, pocházejících z mykotických vaginálních fluorů, obraz vyvolaný subkutánní inokulací suspense kultury bílým krysám a histologický nález v těchto projevech.

Literatura

Diddens, H. A. et Lodder, J.: Die anaskosporogenen Hefen, II. Teil, N. V. Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij, Amsterdam 1942. — Lodder, J. et Kreger—Van Rij, N. J. W.: The Yeasts, a taxonomic study. North-Holland Publishing Company, Amsterdam 1952.

Poznámky k třídění evropských chorošů

Notes on Classification of European Pore Fungi

Dr František Kotlaba a Zdeněk Pouzar

V posledních letech se dostává do popředí při studiu chorošů použití morfologie hyf, ze kterých je tvořena plodnice. V této souvislosti bylo použito při studiu chorošů dvou nových objevů. Je to především velmi významný objev Cornerův (1932a, 1932b, 1932c), který zjistil, že plodnice většiny chorošů se skládá z několika systémů hyf. Později použil Cunningham (1946) této methody při systematickém třídění chorošů Nového Zélandu. Některé evropské choroše zkoumala touto methodou Testonová (1953a, 1953b).

Definice hyfových systémů se dosti měnily; teprve r. 1953 opravil Corner své původní pojetí jednotlivých typů hyfových systémů. Rozeznává: 1. Hyfy generativní (generative hyphae, hyphes génératrices). Jsou tenkostěnné, bohatě větvené, septované, a má-li dotyčný druh přezky, jsou vždy na těchto hyfách. Generativní hyfy jsou základní a vyrůstají z nich dva další typy hyf. 2. Hyfy skeletové (skeletal hyphae, hyphes squeletiques) jsou nevětvené, velmi dlouhé, tlustostěnné, většinou neseptované a bez přezek. 3. Hyfy konjunktivní (binding hyphae, hyphes conjonctives) jsou bohatě větvené, jen vzácně septované, často tlustostěnné, omezeného růstu. Proto nalézáme jejich konečky volně v dužnině plodnice a jejich přítomnost je důkazem, že studovaný druh má konjunktivní hyfy. Prvé systémy hyf končí až na okraji plodnice. Všechny uvedené hyfy se vzájemně proplétají a spojují, tvoříce dužninu plodnice. Typicky vytvořené hyfy

nalézáme nejhojněji zvláště ve vrstvě dužniny těsně nad rourkami. Z generativních hyf vyrůstají potom v hymeniu basidie. Corner (1953) rozšířil také pojetí dimitického systému hyf. Zahrnuje tam též takové případy, kdy je dužnina chorošů tvořená pouze generativními a konjunktivními hyfami.

Při takto definovaných hyfách je studium hyfových systémů chorošů velmi obtížné, neboť je třeba sledovat jednotlivé nepoškozené hyfy v co největší délce. To činí zvláštní nároky na přípravu preparátů. Corner (1953) doporučuje pečlivé rozplétání hyf pomocí jehel pod binokulární lupou. Sami jsme použili trochu jednoduššího způsobu, který však lze použít jen u druhů s vláknitou dužninou. Plodnice jsme opatrně roztrhli v radiálním směru a ostrou pinsetou jsme vytrhávali jemné vatovité chomáčky hyf z tržné plochy. Po obarvení v kresylové modři jsme potom zkoumali preparát mikroskopicky.

Druhou významnou methodou studia hyf chorošů je methoda Pinto-Lopesova (1952), která je poněkud jednodušší. Omezuje se na studium šířky hyf, tloušťky jejich stěn, zbarvení hyf a na přítomnost nebo absenci přezek. Hyfy, ze kterých se skládá plodnice, rozděluje Pinto-Lopes ve dva typy: hyfy sekundární a terciární. Sekundární hyfy jsou tenké, jemné, úzké, vždy bezbarvé, tenkostěnné a jsou na nich vždy přezky. Nejsou-li u druhu vyvinuty přezky, nejsou ani na sekundárních hyfách. Sekundární hyfy dávají vznik hyfám terciárním a hymeniu. Terciární hyfy jsou velice důležité. Skládají většinu vláken tvořících plodnici. U některých chorošů jsou bezbarvé, jinde zbarvené a bývají širší, jejich stěny jsou tlustší než u ostatních. Někdy mohou mít i přezky. Terciární hyfy neprodukují basidie.

Mezi systémem Cornerovým a Pinto-Lopesovým je určitá obdoba. Lze porovnávat jednotlivé termíny, avšak jejich vymezení se poněkud liší. Tak sekundární hyfy v pojetí Pinto-Lopesově lze zcela zahrnout do generativních hyf Cornerových. Corner však zase zahrnuje do generativních hyf i tlustostěnné hyfy, které poznává podle neomezeně větveného růstu. Takovéto hyfy považuje Pinto-Lopes za terciární. Terciární hyfy Pinto-Lopesovy jsou z větší části totožné s „binding hyphae" a „skeletal hyphae" Cornerovy soustavy.

V naší práci jsme se přidrželi systému Cornerova, s přihlédnutím k systému Pinto-Lopesovu.

Naše třídění evropských chorošů, které dále navrhujeme, je synthesou našeho vlastního studia a bohaté literatury, uvedených v soulad s ostatními znaky, jako je struktura výtrusů, morfologie plodnic a biologie hub. Došli jsme k názoru, že u chorošů jsou přirozenější rody, jejichž druhová náplň je sice malá, ale zato homogenní. Tím docházíme ovšem k mnohem většímu počtu rodů, než měl na př. Bourdot a Galzin, Donk a Pilát, a blížíme se tak více k pojetí Murrillově, Bondarcev-Singerově a Imazekiho. S hlediska praktického je dělení na základě makroznaků mnohem vhodnější a snáze použitelné, avšak není vědecky správné, protože není fylogenetické.

Většina starších systémů chorošů je založena hlavně nebo z velké části na charakteru hymenoforu plodnic. Došli jsme v tomto směru ke stejnému názoru jako Pilát, že totiž tvar hymenoforu je u chorošů většinou neobyčejně variabilní i u jednoho a téhož druhu, a proto je nejen bezcenný jako rodový znak, ale nutno jej kriticky posuzovat i při rozlišování jednotlivých druhů („. . . tvar rourek po stránce fylogenetické není znakem příliš stálým, a proto na jeho základě nemohou být rody Polyporaceí rozlišovány." Pilát 1936—42, p. 340.). V někte-

rých případech však je tento znak dobrý jakožto doplňující rodový znak, ve spojení s jinými znaky, na př. u rodu *Irpiciporus* a *Irpex*.

Choroše, právě tak jako kuřátka, lošáky, číšovce a jiné dřevní houby, jsou skupiny hub, navzájem si velmi podobných svými vnějšími nápadnými znaky, které však vývojově jsou naprosto nepříbuzné (asi tak jako různé organisační stupně jednotlivých kmenů řas jsou si vzájemně podobné, ale nepříbuzné). Příroda došla při rozvíjení různých vývojových linií, za omezeného množství možností formování těl vyšších hub, ke stejně vypadajícím typům, které spolu fylogeneticky třeba vůbec nesouvisí. S tohoto hlediska je bývalá čeleď hub chorošovitých velmi heterogenní a dnes ji lze rozdělit podle fylogenetické příbuznosti přibližně na 5 čeledí: *Polyporaceae, Ganodermataceae, Bondarzewiaceae, Phylacteriaceae* a *Hymenochaetaceae*.

Resupinátní typy hub s polyporoidním hymenoforem shrnované nejčastěji do velice rozsáhlého „rodu" *Poria* — pornatka — který je neobyčejně heterogenní a zcela jistě nepřirozený, nejsou v této práci vůbec zahrnuty.

Polyporaceae — Chorošovité

Polyporus Mich. ex Fr. em. Donk — Choroš

Typ: *Polyporus tuberaster* (Jacq.) ex Fr.

Rod *Polyporus* Mich. ex Fr. em. Donk, který má velmi blízké vztahy k houževnatcům *(Lentinus)* a hlívám *(Pleurotus)* z lupenatých hub, pojímáme zcela ve smyslu Donkově a Bodarcev-Singerově. S tímto rodem je zcela totožný rod *Polyporellus* Karst. em. Pil. Proto sem náleží všechny druhy, které Pilát zahrnuje do rodu *Polyporellus*. Z rodu *Grifola* (S. F. Gray) Murr. v Pilátově pojetí náleží do rodu *Polyporus* druh *Polyporus osseus* Kalchbr.

Scutiger Paul. ex Murr. em. — Šupinovec

Houby pozemní, masité, s klobouky středovými, jednotlivě rostoucí. Dužnina bílá, poměrně měkká. Výtrusy hladké, bezbarvé, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, s přezkami, terciární hyfy bezbarvé, velmi široké, septované, s přezkami.

Typ: *Scutiger tuberosus* Paul. ex Murr. (= *S. pes-caprae*).

Jediný dosud známý druh tohoto rodu, *Scutiger pes-caprae* (Pers. ex Fr.) Bond. et Sing. — šupinovec kozí noha, je celkově vzácný a roste jen v některých evropských zemích. U nás je dosti hojný na př. na Třeboňsku.

Albatrellus S. F. Gray em. — Krásnoporka

Houby pozemní, masité, s klobouky středovými nebo mírně excentrickými, jednotlivé nebo splývající v trsy. Dužnina bílá, poměrně měkká. Výtrusy hladké, bezbarvé, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, bez přezek, terciární hyfy bezbarvé, velmi široké, bez přezek, nepevné.

Typ: *Albatrellus albidus* (Pers.) ex S. F. Gray (= *A. ovinus*).

Tento rod, jenž odpovídá redukovanému rodu *Caloporus* Quél. em. Pil., zahrnuje druhy: *Albatrellus ovinus* (Schaeff. ex Fr.) n. c. = *Polyporus ovinus* (Schaeff.) ex Fr., Syst. myc. 1 : 346, 1821, *Albatrellus confluens* (Alb. et Schw. ex Fr.) c. n. = *Polyporus confluens* (Alb. et Schw.) ex Fr., Syst. myc. 1 : 355, 1821), *Albatrellus cristatus* (Pers. ex Fr.) n. c. = *Polyporus cristatus* (Pers.) ex Fr., Syst. myc. 1 :356, 1821. Typem rodu *Albatrellus* S. F. Gray

je *Boletus ovinus* Pers., který byl vybrán jak Murrillem, tak i W. B. Cookem. Singer (1944), aby se vyhnul identifikaci tohoto rodu s rodem *Scutiger* Paul. ex Murr., jejž považoval za totožný, vybral jako typ *Boletus fuligineus* Pers. Tím by se však stal tento rod synonymem rodu *Polyporus* Mich. ex Fr. em. Donk. Toto Singerovo řešení nepovažujeme za vhodné. Jméno *Caloporus* Quél. 1886 em. Pil. nelze pro tento rod přijmout, neboť to je pozdní homonym *Caloporus* Karst. 1881.

Grifola S. F. Gray em. — Trsnatec

Houby dřevní, masité, hustě trsnatého růstu, větvené, s kloboučky malými, četnými. Dužnina bílá, vláknitá, dosti měkká. Výtrusy hladké, bezbarvé, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, s přezkami, terciární asi 14 μ široké, bezbarvé, septované, s přezkami.

Typ: *Polyporus frondosus* (Dicks.) ex Fr.

Řadíme sem jen dva druhy: *Grifola frondosa* (Dicks. ex Fr.) S. F. Gray a *Grifola umbellata* (Pers. ex Fr.) Pil., které jsou typickými zástupci rodu *Grifola* — trsnatec.

Flabellopilus n. g.*) — Vějířovec

Houby dřevní, masité; klobouky postranní, trsnatě splývající, vějířovité, velmi tenké. Dužnina vláknitá, bílá. Výtrusy hladké, bezbarvé, neamyloidní. Sekundární hyfy septované, bezbarvé, široké, bez přezek. Hyfový systém monomitický.

Typ: *Polyporus giganteus* (Pers.) ex Fr.

Do tohoto rodu patří zatím jediný druh: *Flabellopilus giganteus* (Pers. ex Fr.) c. n. = *Polyporus giganteus* (Pers.) ex Fr., Syst. myc. 1 : 356, 1821. Rod *Flabellopilus* Kotl. et Pouz. se liší od rodu *Laetiporus* Murr. monomitickým hyfovým systémem a vláknitou dužninou, která není sýrovitě kruchá.

Laetiporus Murr. — Sírovec

Houby dřevní, masité, se sýrovitě křehkou dužninou a postranními, trsnatě splývajícími klobouky. Výtrusy hladké, bezbarvé, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, bez přezek, terciární hyfy bezbarvé, nepevné, velmi široké, bez přezek. Hyfový systém dimitický s konjunktivními hyfami.

Typ: *Laetiporus speciosus* (Batt.) ex Murr. (= *L. sulphureus*).

Velmi charakteristický rod, který v rodě *Grifola* S. F. Gray v Pilátově pojetí představoval velice cizorodý element. Corner (1953) poukázal na to, že hyfový systém je dimitický, s konjunktivními hyfami. Z evropských druhů sem náleží jen *Laetiporus sulphureus* (Bull. ex Fr.) Bond. et Sing.

Spongipellis Pat. je dobrý rod, který se liší od rodu *Tyromyces* dvouvrstevnou dužninou; má monomitický hyfový systém.

Rod *Phaeolus* Pat. ve smyslu Pilátově zahrnuje druhy po anatomické stránce velmi různorodé. Proto se domníváme, že je třeba rozdělit jej na více rodů, a jednotlivé druhy starého rodu *Phaeolus* dělíme takto: *Hapalopilus nidulans*

*) Fungi lignicoli, carnosi, pileis dimidiatis, caespitose confluentibus, flabelliformibus, valde tenuibus; trama pilei fibrillosa, alba. Sporis hyalinis, tenuiter tunicatis, laevibus, non amyloideis. Systemate hypharum monomitico; hyphis secundi ordinis tenuiter tunicatis, hyphis tertii ordinis latis, plus minus crasse tunicatis.

Typus: *Polyporus giganteus* (Pers.) ex Fr.

(Fr.) Karst., *Aurantioporus croceus* (Pers. ex Fr.) n. c. = *Polyporus croceus* (Pers.) ex Fr. Syst. myc. 1 : 364, 1821 s monomitickým hyfovým systémem, *Aurantioporellus albo-luteus* (Ell. et Everh.) Murr. s trimitickým hyfovým systémem, *Pycnoporellus fibrillosus* (Karst.) Murr. s dimitickým hyfovým systémem a konjunktivními hyfami. Monomitický *Phaeolus Schweinitzii*, který je typem rodu *Phaeolus* Pat., má zcela jistě isolované postavení a náleží do čeledi *Hymenochaetaceae* Donk poblíž rodu *Inonotus* Karst. — rezavec.

Irpiciporus Murr. — Zubatec

Houby dřevní, dosti měkce korkovité; plodnice polokruhovité až polorozlité nebo bokem přirostlé, jednoleté (?), bez resinosní kůry na povrchu. Dužnina bělavá, dosti měkce kožovitě korkovitá. Póry záhy roztrhané v dlouhé ostny a zuby. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Hyfy tenkostěnné, úzké, s přepážkami a četnými přezkami. Hyfový systém monomitický.

Typ: *Irpex mollis* Berk. et Curt.

Do tohoto rodu náleží u nás zatím jediný, velmi vzácný druh: *Irpiciporus pachyodon* (Pers.) c. n. (= *Hydnum pachyodon* Pers. Mycol. europ. 2 : 174, 1825). U nás je známý pod jménem *Trametes pachyodon* (Pers.) Pil. Tento rod patří do nejbližšího příbuzenstva rodu *Spongipellis* Pat. Americký *Irpiciporus mollis* je s naším *Irpiciporus pachyodon* totožný.

Dalším rodem z příbuzenstva rodu *Spongipellis* Pat. je rod *Abortiporus* Murr. (= *Heteroporus* Lazaro) s jediným druhem *Abortiporus biennis* (Bull. ex Fr.) Sing.

Rody *Gloeoporus* Mont. a *Bjerkandera* Karst. em. Murr. jsou dva dobře odlišné rody, které plně přijímáme.

Rod *Tyromyces* Karst. pojímáme prozatím zcela ve smyslu Bondarcev-Singerově. Přiřazujeme sem ještě *Tyromyces borealis* (Fr.) Imazeki*) a dále *Tyromyces castaneae* (Bourd. et Galz.) n. c. (= *Polyporus castaneae* Bourd. et Galz., Bull. Soc. mycol. France 41 : 105, 1925). V našem minulém příspěvku (1956) jsme pojednali o *Tyromyces albo-brunneus* (Rom.) Bond. Americký mykolog Lowe (1956) přišel při revisi originálního Karstenova materiálu na to, že *Trametes squalens* Karst. je identická s naší houbou a nikoliv s *Polyporus anceps* Peck (= *Trametes squalens* auct.). Proto přeřazujeme Karstenovu *Trametes squalens* do rodu *Tyromyces* jako *Tyromyces squalens* (Karst.) c. n. (= *Trametes squalens* Karst. in Rabenh. et Winter, Fungi europ. extraeurop. Exs., Cent. 16 vel 36, No 3528, 1886).

Rody *Ischnoderma* Karst. em. Murr. a *Piptoporus* Karst. chápeme zcela ve smyslu Pilátově a Bondarcev-Singerově.

Amylocystis Bond. et Sing. ex Sing. — Modralka

Houby dřevní, za živa měkce masité, za sucha tvrdě křehké. Plodnice bokem nebo hřbetem přirostlé, někdy rozlité, jednoleté; povrch klobouku štětinatý, pak lysý. Dužnina bělavá až světle nahnědlá, za čerstva vodnatě masitá. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní; hymenium a subhymenium též neamyloidní, hyfy

*) Převedení tohoto druhu do rodu *Tyromyces* provedl japonský mykolog Imazeki (1943), což jsme zjistili až pozdě po uveřejnění našeho příspěvku (1956), kde jsme provedli kombinaci sami.

mediostratu a dužniny amyloidní, cystidy silně amyloidní. Hyfový systém nebyl dosud studován.

Typ: *Polyporus lapponicus* Rommel.

Patří sem zatím jen jediný druh, *Amylocystis lapponica* (Rom.) Bond. et Sing. ex Sing., u nás neobyčejně vzácný.

Leucofomes g. n.*) — Bělotroudník

Houby dřevní, tuhé; klobouky bokem přirostlé, jednotlivé, jednoleté, na povrchu s gelifikující pokožkou. Dužnina tuhá, dosti křehká, vláknitá, bledá. Výtrusy hladké, bezbarvé, neamyloidní. Hyfy bezbarvé, tenkostěnné, málo větvené, bez přezek. Hyfový systém monomitický.

Typ: *Polyporus ulmarius* (Sow.) ex Fr.

Tento velmi význačný rod, který má monomitický hyfový systém, zahrnuje dosud jen jediný, velmi vzácný druh: *Leucofomes ulmarius* (Sow. ex Fr.) c. n. = *Polyporus ulmarius* (Sow.) ex Fr., Syst. myc. 1 : 365, 1821. Uvedený druh nepatří rozhodně do rodu *Fomes* (Fr.) Kickx em. Bond. et Sing. Nemá na klobouku resinosní kůru, ale jen gelifikující vrstvu, a jeho hyfový systém je monomitický, nikoliv trimitický.

Fomitopsis Karst. — Troudník

Houby dřevní, skoro dřevnaté; klobouky bokem přirostlé, jednotlivé, vytrvalé, na povrchu pokryté resinosní kůrou. Dužnina žlutookrová či růžová, tuhá. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, s přezkami, terciární hyfy bezbarvé, bez přezek, tenké, více nebo méně tlustostěnné, skoro plné až plné. Hyfový systém dimitický.

Typ: *Polyporus pinicola* (Sw.) ex Fr.

Do tohoto rodu, který pojímáme v užším ohraničení než Bondarcev a Singer, řadíme druhy: *Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) Karst., *Fomitopsis rosea* (Alb. et Schw. ex Fr.) Karst., *Fomitopsis Cajanderi* (Karst.) n. c. (= *Fomes Cajanderi* Karst., Finska Vet. — Soc. Ofv. Förh. 46[11] : 8, 1904),**) *Fomitopsis scutellata* (Schw.) Bond. et Sing., *Fomitopsis cytisina* (Berk.) Bond. et Sing.

Tomuto rodu je blízký rod *Ungulina* Pat. 1897 em., jehož hyfový systém nebyl dosud studován a který pojímáme ve smyslu *Truncospora* Pil. ex Pil. 1953. Oba rody se zakládají na stejném typu. Rod *Ungulina* je charakteristický výtrusy, jež mají uťatý vrchol. Náleží sem *Ungulina ochroleuca* (Berk.) Pat. a *Ungulina ohiensis* (Berk.) n. c. (= *Trametes ohiensis* Berk., Grevillea 1 : 66, 1872).

Heterobasidion Bref. — Kořenovník

Houby dřevní, skoro dřevnaté; plodnice tenké, polorozlité až rozlité, vytrvalé, na povrchu s resinosní kůrou. Dužnina tuhá, bledá, dřevnatá. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, bez přezek, terciární hyfy bezbarvé, tenké, septované. Hyfový systém dimitický se skeletovými hyfami.

Typ: *Polyporus annosus* Fr.

*) Fungi lignicoli, rigide fibrillosi; pileis latere adnatis, annuis; cute pilei primo tomentosa, post gelificante. Trama pilei dura, satis fragili. Sporis hyalinis, laevibus, non amyloides. Systemate hypharum monomitico: hyphis hyalinis, tenue tunicatis, pauce ramificatis, septis sine nodis.

Typus: *Polyporus ulmarius* (Sow.) ex Fr.

**) Podle Loweho revise Karstenova herbáře (Lowe 1956, p. 106) je *Fomes Cajanderi* Karst. 1904 totožný s *Trametes subrosea* Weir 1923; protože je Karstenovo jméno starší, je platné.

Patří sem dosud jen jediný, velice hojný druh, *Heterobasidion annosus* (Fr.) Bref., známý u nás hlavně pod jménem *Fomes annosus* (Fr.) Cooke.

Pelloporus Quél. — Svraštělec

Houby dřevní, tvrdě korkovité; plodnice s kloboukem středovým až mírně výstředním, s resinosní kůrou na povrchu a s protaženým třeněm. Dužnina světle kaštanově hnědá, dřevově korkovitá. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Hyfový systém dimitický.

Typ: *Pelloporus triqueter* s. Quél. (= *Polyporus Trogii*).

Do tohoto rodu řadíme z evropských chorošů pouze jediný druh: *Pelloporus Trogii* (Fr.) n. c. (= *Polyporus Trogii* Fr., Nov. Symb. p. 50, 1851) = *Pelloporus corrugis* (Fr.) Bond. et Sing. U nás je tato houba velmi vzácná a je známa pod jménem *Fomes corrugis* (Fr.) Sacc.

Laricifomes n. g.*) — Verpáník

Houby dřevní, křehce korkovité, vytrvalé, klobouky postranní, kopytovité, bokem přisedlé. Dužnina bílá až nažloutlá, masitě korkovitá, za sucha křehká, prostoupená moučnatými krystalky. Hyfový systém trimitický.

Typ: *Polyporus officinalis* (Vill.) ex Fr.

Rod *Laricifomes* je velice charakteristický světlou dužninou, velmi nezřetelnou kůrou na povrchu klobouku a trimitickým hyfovým systémem. Patří sem dosud jediný druh: *Laricifomes officinalis* (Vill. ex Fr.) n. c. = *Polyporus officinalis* (Vill.) ex Fr. Syst. myc. 1 : 365, 1821.

Fomes (Fr.) Kickx em. Bond. et Sing. — Troudnatec

Houby dřevní, skoro dřevnaté; klobouky kopytovité, bokem přirostlé, jednotlivé, vytrvalé, na povrchu pokryté resinosní kůrou. Dužnina vláknitá, světle kaštanově hnědá, tuhá. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, s přezkami, terciární hyfy hnědé, bez přezek, plné nebo skoro plné. Hyfový systém trimitický.

Typ: *Polyporus fometarius* (L.) ex Fr.

Z evropských druhů patří sem pouze jediný druh: *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Kickx. Tento rod pojímáme zcela ve smyslu Bondarcev-Singerově.

Oxyporus (Bourd. et Galz.) Donk em. Bond. et Sing. Ostroporka

Houby dřevní, ztuha korkovité; plodnice bokem přirostlé, polorozlité až zcela rozlité, vytrvalé. Dužnina bělavá až nažloutlá, korkovitá, vrstevnatá nebo jednoduchá. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Hyfy tenkostěnné, bez přezek; hyfový systém monomitický.

Typ: *Polyporus populinus* (Schum.) ex Fr.

*) Fungi lignicoli, fragiliter suberosi, perennes. Pileis latere adnatis ungualis. Trama pilei alba usque sublutea, carnoso-suberosa, sicca fragili, crystallis farinosis gravida. Sporis hyalinis, laevibus, non amyloideis. Systemate hypharum trimitico.

Typus: *Polyporus officinalis* (Vill.) ex Fr.

Do tohoto rodu náleží *Oxyporus populinus* (Schum. ex Fr.) Donk, *Oxyporus obducens* (Pers. ex Fr.) Donk a *Oxyporus ravidus* (Fr.) Bond. et Sing. Podle našeho názoru necharakterisuje tento rod vrstevnatost, nýbrž vytrvalost plodnic a monomitický hyfový systém s hyfami tenkostěnnými, bez přezek.

* * *

Nejobtížnějším problémem je studium rodů shrnovaných Pilátem a Pinto-Lopesem do heterogenního rodu outkovka — *Trametes* Fr. em. Pil. O této skupině rodů říká správně Corner (1954), že rod *Trametes* v pojetí, jak jej používá Pinto-Lopes, má hodnotu podčeledi («. . . *Trametes,* as used by Pinto-Lopes, is of the order of subfamily.»). Na základě vlastního mikroskopického studia materiálu i literárních údajů jsme dospěli k názoru, že rod *Trametes* je tvořen mnoha přirozenými, avšak nesnadno vymezitelnými drobnými rody. Hlavní druhovou náplň lze zhruba rozdělit na dvě přirozené skupiny, a to na skupinu druhů s trimitickým hyfovým systémem a na skupinu druhů s hyfovým systémem dimitickým. Skupina s trimitickým hyfovým systémem zahrnuje přibližně rody *Coriolus, Pseudotrametes* a *Haploporus* ve smyslu Bondarcev-Singerově a skupina s dimitickým hyfovým systémem zahrnuje rody *Coriolellus* a *Leucophellinus* rovněž ve smyslu Bondarcev-Singerově. Kromě toho oddělujeme z této skupiny rody *Hirschioporus* Donk, *Irpex* Fr. em. Donk 1933, *Hexagona* Fr., *Funalia* Pat. em. Bond. et Sing., *Daedalea* Fr., *Lenzites* Fr. em. Donk, *Pycnoporus* Murr., *Antrodia* Karst., *Phaeocoriolellus* Kotl. et Pouz. a *Cerrena* S. F. Gray. Jsme si však dobře vědomi toho, že naše dělení není zdaleka definitivní.

Trametes Fr. em. — Outkovka

Houby dřevní, korkovité nebo kožovité; plodnice bokem přirostlé nebo polorozlité, tenké nebo středně tlusté, na povrchu bez resinosní kůry, nejčastěji chlupaté, jednoleté. Dužnina bílá nebo bělavá, vláknitá, korkovitá nebo kožovitá. Póry okrouhlé až lupenitě protáhlé. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, s přezkami, terciární hyfy bezbarvé, neseptované, bez přezek, skoro plné nebo plné. Hyfový systém trimitický.

Typ: *Polyporus suaveolens* (L.) ex Fr.

Náleží sem všechny outkovky s bílou nebo bělavou dužninou a trimitickým hyfovým systémem: *Trametes suaveolens* (L. ex Fr.) Fr., *Trametes gibbosa* (Pers. ex Pers.) Fr., *Trametes pubescens* (Schum. ex Fr.) Pil., *Trametes Hoehnelii* (Bres. in Höhn.) Pil., *Trametes favolipora* (Pil.) Pil., *Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Pil., *Trametes conchifer* (Schw.) Pil., *Trametes zonata* (Nees ex Fr.) Pil., *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pil., *Trametes pergamena* (Fr.) n. c. (= *Polyporus pergamenus* Fr., Epicrisis p. 480, 1838), *Trametes Ljubarskyi* Pil.

Lenzites Fr. em. Donk. — Lupeník

Houby dřevní, korkovité; plodnice bokem přirostlé, jednoleté. Dužnina bělavá, vláknitě korkovitá. Hymenofor jednoho známého druhu lupenitý. Cystidy přítomny, tlustostěnné. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, s přezkami, terciární hyfy bezbarvé, do 5 μ. Hyfový systém trimitický.

Typ: *Daedalea betulina* (L.) ex Fr.

Patří sem z evropských druhů jen jediný, všude velmi hojný: *Lenzites betulina* (L. ex Fr.) Fr.

Cerrena S. F. Gray — Pevníkovec

Houby dřevní, kožovité; plodnice bokem přirostlé nebo polorozlité, tenké, na povrchu chlupaté, jednoleté. Dužnina vláknitá, tuhá, bělavá, typicky dvouvrstvá: mezi vrstvou chlupů na povrchu klobouku a vlastní dužninou je tmavá vrstva. Póry zprvu okrouhlé, později irpexoidně roztrhané. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Hyfy s přezkami, hyfový systém trimitický.

Typ: *Daedalea unicolor* (Bull.) ex Fr.

Do tohoto rodu patří jediný druh: *Cerrena unicolor* (Bull. ex Fr.) Murr. Tato houba, známá u nás jako *Trametes unicolor,* má vyvinutou černou vrstvu mezi dužninou a chlupy klobouku, podobně jako některé druhy rodu *Stereum.*

Hirschioporus Donk — Bránovitec

Houby dřevní, kožovité; plodnice kloboučkaté, polorozlité až zcela rozlité, tenké, jednoleté. Dužnina světle okrově šedá, tenká, tuhá, složená ze dvou vrstev. Vrchní vrstva je pevně houbovitá, spodní je voskovitá, za sucha skoro chrupavčitá. Póry okrouhlé až lupenité, irpexoidně roztrhané. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Hyfy bezbarvé, s přezkami. Hyfový systém dimitický.

Typ: *Polyporus abietinus* (Dicks.) ex Fr.

Tento rod pojímáme v původním ohraničení Donkově (1933), jen s vyloučením *Trametes pergamena* (Fr.) Kotl. et Pouz., kterou sem řadí Bondarcev a Singer. Do rodu *Hirschioporus* Donk náleží: *Hirschioporus abietinus* (Dicks. ex Fr.) Donk, *Hirschioporus fusco-violaceus* (Ehrenb. ex Fr.) Donk a *Hirschioporus abietis* (Lloyd) Imazeki = *H. laricis* s. Nikolajeva 1953 non orig. Karst. = *Coriolus abietinus* f. *lenzitoidea* Murash. in Pil. Velmi charakteristický rod!

Daedalea Pers. ex Fr. — Síťkovec

Houby dřevní, korkovité; plodnice bokem přirostlé nebo polorozlité, dosti tlusté až tlusté, bez resinosní kůry a na povrchu bez chlupů, vytrvalé. Dužnina krémově dřevově zbarvená, korkovitá. Póry okrouhlé až lupenité. Hyfy s přezkami, hyfový systém trimitický.

Typ: *Daedalea quercina* (L.) ex Fr.

Patří sem zatím pouze *Daedalea quercina* (L.) ex Fr., *Daedalea confragosa* (Bolt. ex Fr.) Pers. ex Fr. a americký druh *Daedalea juniperina* (Murr.) Murr.

Do skupiny rodů s hnědavou dužninou a trimitickým hyfovým systémem patří pravděpodobně ještě rody *Pycnoporus* Karst. [s druhy *Pycnoporus sanguineus* (L. ex Fr.) Murr. a *Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq. ex Fr.) Karst.] a *Hexagona* Fr. s jediným evropským druhem *Hexagona nitida* Mont. Oba rody však potřebují ještě důkladného studia, hlavně hyfových systémů.

Coriolellus Murr. em. Bond. et Sing. — Chorošec

Houby dřevní, kožovité nebo korkovité; plodnice buď rozlité nebo polorozlité, zřídka klobouky bokem přirostlé, obyčejně tenké, často na kloboucích chlupaté, většinou vytrvalé. Dužnina v mládí vždy bílá, později nažloutlá až hnědavá, korkovitě tuhá. Póry okrouhlé až lupenovité. Výtrusy bezbarvé, hladké,

neamyloidní. Hyfy bezbarvé, septované, s přezkami; hyfový systém dimitický, většinou se skeletovými hyfami.

Typ: *Trametes sepium* Berk.

Do rodu *Coriolellus* zahrnujeme všechny outkovky s dimitickým hyfovým systémem, hlavně s hyfami skeletovými: *Coriolellus albidus* (Fr.) Bond., *Coriolellus serialis* (Fr.) Murr., *Coriolellus flavescens* (Bres.) Bond. et Sing., *Coriolellus heteromorphus* (Fr.) Bond. et Sing., *Coriolellus serpens* (Fr.) Bond., *Coriolellus salicinus* (Bres.) Bond., *Coriolellus colliculosus* (Pers.) Bond., *Coriolellus cervinus* (Schw.) n. c. (= *Polyporus cervinus* Schw., Schrift. naturforsch. Ges. Leipzig 1 : 70, 1822), *Coriolellus malicola* (Berk. et Curt.) Murr., *Coriolellus ornatus* (Peck) n. c. (= *Polyporus ornatus* Peck, Rep. New York state Mus. p. 92, 1885).

Do tohoto rodu patří pravděpodobně také *Coriolellus campestris* (Quél.) Bond., který má dimitický hyfový systém (podle Testonové), pouze s konjunktivními hyfami.

Antrodia Karst. — Outkovička

Houby dřevní, tvrdě kožovité; plodnice polorozlité nebo zcela rozlité, jednoleté(?). Dužnina dřevově hnědá, ztuha kožovitá. Mezi chlupovitou pokožkou a vlastní dužninou je vrstva tmavého pletiva, která se jeví jako tmavá čára na průřezu. Póry okrouhlé až labyrintické. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Hyfový systém asi monomitický.

Typ: *Trametes mollis* (Somm.) ex Fr.

Patří sem jen *Antrodia mollis* (Somm. ex Fr.) Karst. a *Antrodia stereoides* (Fr.) Bond. et Sing., z nichž druhá je všude velice vzácná.

Irpex Fr. em. Donk — Bránovitka

Houby dřevní, měkce kožovité; plodnice bokem přirostlé nebo polorozlité, tenké, jednoleté. Dužnina vláknitá, měkce kožovitá, bílá. Póry irpexoidně roztrhané. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Hyfy bezbarvé, s přezkami, hyfový systém dimitický.

Typ: *Hydnum pendulum* (Alb. et Schw.) ex Fr. (= *Irpex pendulus*).

Řadíme do tohoto rodu zatím pouze *Irpex pendulus* (Alb. et Schw. ex Fr.) Fr. a *Irpex lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr. Makroskopicky lze druhy rodu *Irpex* lehce rozeznat podle toho, že se rourky brzy trhají do plotének až skoro ostnů.

Funalia Pat. em. Bond. et Sing. — Hnědka

Houby dřevní, ztuha korkovité; plodnice bokem přirostlé až polorozlité, dosti tlusté nebo tenké, jednoleté. Dužnina světle hnědá až tmavě rezavě hnědá, měkce vláknitě korkovitá. Póry okrouhlé až protáhlé. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, s přezkami, terciární hyfy žluté nebo hnědavé, tlustostěnné, široké (do 6 μ), skoro plné nebo plné. Hyfový systém trimitický.

Typ: *Trametes mons-veneris* Jungh.

Do rodu *Funalia* řadíme zatím jenom dva druhy: *Funalia gallica* (Fr.) Bond. et Sing. a *Funalia kuzyana* (Pil. ex Pil.) Bond.; prvá je u nás nehojná a druhá velice vzácná.

Phaeocoriolellus g. n.*) — Trámovka

Houby dřevní, poměrně měkce kožovité; plodnice bokem přirostlé až polorozlité, dosti tenké, jednoleté. Dužnina světle hnědá, vláknitá, měkce kožovitá. Póry okrouhlé až lupenitě protáhlé. Výtrusy bezbarvé, hladké, neamyloidní. Hyfy hnědavé, s přezkami, hyfový systém dimitický.

Typ: *Daedalea trabea* (Pers.) ex Fr.

Z evropských druhů sem náleží pouze *Phaeocoriolellus trabeus* (Pers. ex Fr.) n. c. [= *Daedalea trabea* (Pers.) ex Fr., Syst. myc. 1 : 335, 1821]. Bondarcev a Singer řadí tento druh do rodu *Coriolopsis* Murr., avšak jak jsme se přesvědčili na materiálu v herbářích Národ. musea v Praze-Průhonicích, má typ tohoto rodu — *Trametes occidentalis* Klotzsch — trimitický hyfový systém. Náš druh však má hyfový systém dimitický, proto jsme pro něj vytvořili nový rod.

* * *

Nejobtížnějším problémem je skupina *Osmoporus* Sing. a *Gloeophyllum* Karst. Zdá se, že rod *Osmoporus* Sing. je dobrý rod, charakterisovaný na základě hnědé dužniny a dimitického hyfového systému. Rod *Gloeophyllum* Karst. má hyfový systém trimitický. Tento rod se bude pravděpodobně jmenovat *Xerotus* Fr., až se zjistí, je-li typ tohoto rodu — *Xerotus afer* Fr. — trimitický. Pokud jsme mikroskopovali *Trametes protracta* Fr. (= *T. americana* Overholts = *Anisomyces odoratus* var. *piceae-schrenkianae* Pil.), zjistili jsme, že tato houba má trimitický hyfový systém, kdežto *Osmoporus odoratus* nikoliv (podle Testonové i podle našich pozorování). Vyřešení těchto problémů zůstává otázkou dalšího studia.

Ganodermataceae Donk — Lesklokorkovité

Ganoderma Karst. em. Imazeki — Lesklokorka

Houby dřevní, měkce nebo ztuha dřevnaté; plodnice se třeněm výstředním nebo bokem přirostlé, jedno- nebo víceleté, s pokožkou pryskyřičnatou, většinou živých barev, lesklou, složenou z hyf bledě zbarvených. Dužnina okrově hnědá až tmavě kaštanová, vatovitě měkká nebo dřevnatě tuhá. Výtrusy se dvěma membránami. Vnější je bezbarvá, na vrcholu uťatá, vnitřní hnědá, vejčitě elipsoidní, bradavčitá nebo síťnatá. Sekundární hyfy s přezkami, hyfový systém trimitický.

Typ: *Polyporus lucidus* (Leyss.) ex Fr.

Tento rod chápeme zcela ve smyslu Imazekiho (1943). Zakládá se hlavně na barvě hyf, tvořících pokožku. Z evropských druhů sem náleží: *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst., *Ganoderma valesiacum* Boud. a také *Ganoderma Pfeifferi* Bres. in Pat., kterou jsme dříve kladli do rodu *Elfvingia* pro vytrvalost plodnice.

Elfvingia Karst. — Zploštěnka

Houby dřevní, zprvu korkovité, pak tvrdě dřevnaté; plodnice bokem přirostlé, víceleté. Dužnina tmavě hnědá, výjimečně světlejší, ztuha dřevnatá. Vý-

*) Fungi lignicoli, paulum molliter coriacei, pileis latere adnatis usque semiresupinatis, satis tenuibus, annuis. Trama pilei clare fusca, fibrillosa, molliter coriacea. Poris rotundatis usque lamelloideis. Sporis hyalinis, laevibus, non amyloideis. Hyphis fuscis cum nodis, systemate hypharum dimitico.

Typus: *Daedalea trabea* (Pers.) ex Fr.

Bondarcevka horská — *Bondarzewia montana* (Quél.) Sing. Pohled na svrchní stranu klobouku. V pralese na Boubíně 12. IX. 1946 sbíral a fotografoval J. Herink. Silně zmenšeno.

trusy se dvěma blanami: vnější je bezbarvá, na vrcholu uťatá, vnitřní hnědá, vejčitě eliptická, bradavčitá nebo síťnatá. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, s přezkami, terciární hyfy hnědé, bez přezek, do 5 μ široké, Hyfový systém dimitický.

Typ: *Polyporus applanatus* (Pers.) ex Wallr.

Do tohoto rodu patří z evropských druhů jen *Elfvingia applanata* (Pers. ex Wallr.) Karst.

Bondarzewiaceae fam. n.*) — Bondarcevkovité

Houby dřevní, měkce masité, jednoleté, s plodnicemi polyporoidními, hydnoidními nebo klavarioidními. Výtrusy silně amyloidní, bezbarvé, ostnité nebo hladké.

Typ: *Bondarzewia* Sing.

Masité druhy skupiny, zvané *Aphyllophoraceae,* které mají amyloidní výtrusy, tvoří přirozenou skupinu hub, kterou zahrnujeme do čeledi *Bondarzewiaceae* Kotl. et Pouz. Řadíme sem jednak typy s výtrusy ostnitými — *Bondarzewia* Sing., *Amylaria* Corner in Balfour-Browne, — jednak typy s výtrusy hladkými — *Hericium* S. F. Gray. Společným nápadným znakem je silná amyloi-

*Fungi lignicoli; molliter carnosi, annui, carposomatibus polyporoideis, hydnoideis vel clavarioideis. Sporis hyalinis, verrucosis, asperulatis vel laevibus, fortiter amyloideis.

Typus: *Bondarzewia* Sing.

Genera: *Bondarzewia* Sing., *Amylaria* Corner in Balfour-Browne, *Hericium* S. F. Gray.

dita výtrusů. V resupinátních typech odpovídá této čeledi skupina rodů okolo rodu *Gloeocystidiellum* Donk a *Aleurodiscus* Pat., které mají též amyloidní výtrusy, někdy ostnité a jindy hladké.

Bondarzewia Sing. — Bondarcevka

Tento rod nemá kromě makroskopicky podobné plodnice nic společného s ostatními choroši, neboť má amyloidní, ostnité výtrusy, podobné rodu *Russula* — holubinka. Ostny výtrusů jsou tak silně amyloidní, že skoro černají. Takovéto výtrusy má čeleď *Russulaceae*, některé rody tribu *Leucopaxilleae* z hub lupenatých a z ostatních hub rod *Amylaria* Corner in Balfour-Browne, *Aleurodiscus* Pat. spec. div., *Gloeocystidiellum* Donk a jiné resupinátní rody.

Phylacteriaceae Imazeki — Plesňákovité

Boletopsis Fayod — Hrbolatka

Houby pozemní, masité; klobouky většinou středové, jednotlivé. Dužnina z počátku bílá, poměrně měkká. Výtrusy hrubě hrbolaté, slabě nahnědlé, neamyloidní. Sekundární hyfy bezbarvé, septované, s přezkami, terciární hyfy bezbarvé, velmi široké, septované, s přezkami.

Typ: *Polyporus leucomelas* (Pers.) ex Fr.

Ani tento rod nepatří mezi choroše, ale do čeledi *Phylacteriaceae*.

Platným jménem pro náš jediný druh je *Boletopsis subsquamosa* (L. ex Fr.) n. c. = *Polyporus subsquamosus* (L.) ex Fr., Syst. myc. 1 : 346, 1821. Toto jméno platí proto, že měl Fries v Systema mycologicum uvedeny sice oba druhy, avšak *Polyporus leucomelas* jen jako varietu druhu *Polyporus subsquamosus*.

Hymenochaetaceae Donk — Kožnatkovité

Rody *Phellinus* Quél., *Inonotus* Karst., *Coltricia* S. F. Gray a *Phaeolus* Pat. nepatří rovněž do čeledi *Polyporaceae*, ale do odlišné čeledi *Hymenochaetaceae*, která se vyznačuje hlavně charakteristickým rezavým zbarvením dužniny, nemá přezky na hyfách a většinou má sety v hymenoforu.

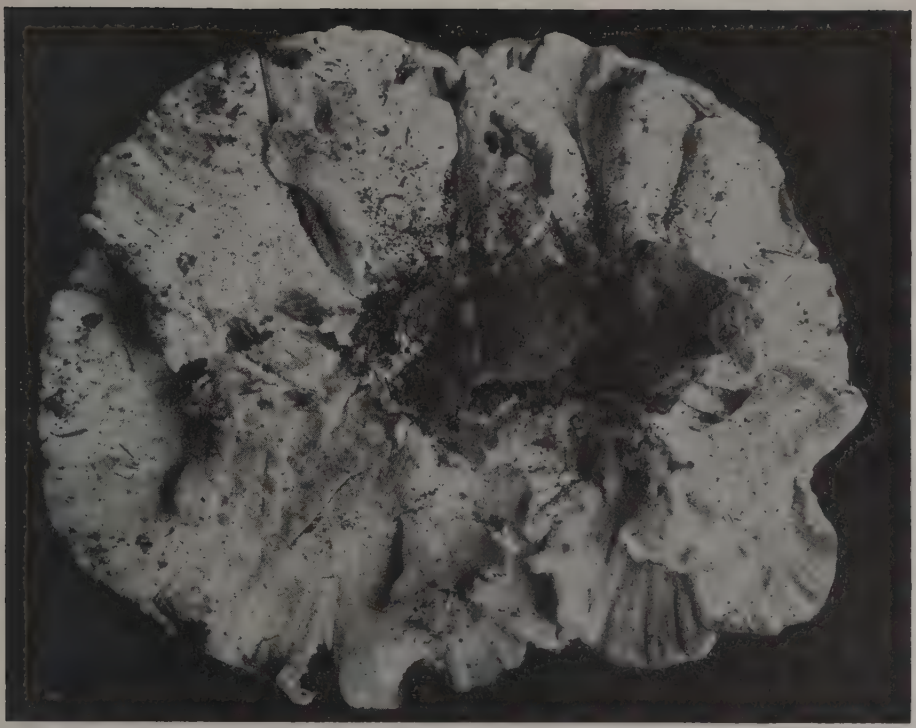
Rody *Phellinus* Quél. a *Inonotus* Karst. chápeme zcela ve smyslu Pilátově a Bondarcev-Singerově.

Rod *Coltricia* S. F. Gray pojímáme ve smyslu Pilátova rodu *Polystictus* Fr. em. Ames s druhy *Coltricia perennis* (L. ex Fr.) Murr., *Coltricia cinnamomea* (Jacq. ex Fr.) Murr. a *Coltricia tomentosa* (Fr.) Murr.

Rod *Phaeolus* Pat. chápeme ve smyslu Bondarcev-Singerově. Náleží sem jediný druh *Phaeolus Schweinitzii* (Fr.) Pat., u nás velmi hojný. Také tento rod se liší tak význačně od ostatních rodů čeledi *Polyporaceae*, že byl zařazen do odlišné čeledi *Hymenochaetaceae*.

* * *

Čeleď *Fistulinaceae* Donk s jediným rodem *Fistulina* Bull. ex Fr. vůbec nepatří do příbuzenstva chorošovitých hub v širokém významu a její postavení je zcela isolované. Proto se jí v tomto našem příspěvku nezabýváme.



Bondarcevka horská — *Bondarzewia montana* (Quél.) Sing. Pohled na plodnici zespodu. V pralese na Boubíně 12. IX. 1946 sbíral a fotografoval J. Herink. Silně zmenšeno.

Literatura

Balfour-Browne, F. L. (1955): Some himalayan fungi. — Bull. brit. Mus. (natur. Hist.), Bot. 1 : 189—218.

Bondarcev, A. S. (1953): Trutovyje griby jevropejskoj časti SSSR i Kavkaza. — 1106 p., Moskva-Leningrad.

Bondarcev, A. S. et Singer, R. (1941): Zur Systematik der Polyporaceen, — Ann. mycol. 39 : 43—65.

Bondarcev, A. S. et Singer, R. (1943): K jestestvennoj sisteme trutovych gribov. — Sovět. Bot. 1943/1 : 29—43.

Bourdot, H. et Galzin, A. (1928): Hymenomycetes de France. — 761 p., Sceaux.

Codke, W. B. (1940): A nomenclatorial survey of the genera of pore fungi. — Lloydia, Cincinnati, 3 : 81—104.

Cooke, W. B. (1949a): Oxyporus nobilissimus and the genus Oxyporus in North America. — Mycologia, New York, 41 : 442—455.

Cooke, W. B. (1949b): Recent systems of polypore classification. — Lloydia, Cincinnati, 12 : 220—228.

Cooke, W. B. (1954): On Overholts' conservatism. — Mycologia, New York, 46 : 683 až 688.

Corner, E. J. H. (1932a): The fruitbody of Polystictus xanthopus. — Ann. Bot., London, 43 : 71—111.

Corner, E. J. H. (1932b): A Fomes with two systems of hyphae. — Trans. brit. mycol. Soc. 17 : 51—81.

Corner, E. J. H. (1932c): The identification of the brown-root fungus. — Gdn's Bull. 5 : 317—350.

Corner, E. J. H. (1948): Asterodon, a clue to morphology of fungous fruit-bodies. — Trans. brit. mycol. Soc. 31 : 234—245.
Corner, E. J. H. (1950): A monograph of Clavaria and allied genera. — Ann. Bot. Mem. 1 : 1—740.
Corner, E. J. H. (1953): The construction of polypores — 1. Introduction : Polyporus sulphureus, P. squamosus, P. betulinus and Polystictus microcyclus. — Phytomorphology 3 : 152—167.
Corner, E. J. H. (1954): Trans. brit. mycol. Soc. 37 : 92—94 (ref. de Pinto-Lopes 1952).
Cunningham, G. H. (1947): Notes on classification of the Polyporaceae. — New Zealand J. Sci. Technolog. 28 : 238—251.
Cunningham, G. H. (1947—1950): New Zealand Polyporaceae 1—12. — Bull. Dep. sci. industr. Res. New Zealand no. 72—83.
Cunningham, G. H. (1954): Hyphal systems as aids in identification of species and genera of the Polyporaceae. — Trans. brit. mycol. Soc. 37 : 44—50.
Donk, M. A. (1933): Revision der niederländischen Homobasidiomycetae-Aphyllophoraceae II. — Meded. bot. Mus. Herb. Univ. Utrecht, no. 9 : 1—278.
Donk, M. A. (1948): Notes on malesian fungi. I. — Bull. bot. Gdns, Buitenzorg, ser. 3, 17 : 473—482.
Imazeki, R. (1943): The genera of Polyporaceae of Nippon. — Bull. Tokyo Sci. Mus. 6 : 1—111.
Imazeki, R. (1944): The Genus Grifola S. F. Gray. Polyporaceae of Eastern Asia (I). — J. jap. Bot. 20 : 381—390.
Imazeki, R. (1944): The Genus Hirschioporus Donk. Polyporaceae of Eastern Asia (II). — J. jap. Bot. 20 : 276—289.
Kotlaba, F. (1955): Nový druh mykoflory ČSR — Trametes subsinuosa Bres. — Čes. Mykol. 9 : 83—90.
Kotlaba, F. et Pouzar, Z. (1956): Nové nebo málo známé choroše pro Československo. — Čes. Mykol. 10 : 59—63.
Lowe, J. L. (1956): Type studies of the Polypores described by Karsten. — Mycologia, New York, 48 : 99—125.
Murril, W. A. (1903): A historical review of the genera of the Polyporaceae. — J. Mycol., Columbus, 9 : 87—102.
Nikolajeva, T. L. (1953): Vidi Irpex i Hirschioporus jevropjejskoj časti sojuza SSR i Kavkaza. — Sporov. Rast. 8, Tr. bot. Inst. V. L. Komarova Akad. Nauk SSSR, ser. 2, 1953 : 179—200.
Overholts, L. O. (1953): The Polyporaceae of the United States, Alaska and Canada. Univ. Michigan Stud. (ser. sci.) 19 : 1—466, tab. 1—132.
Pilát, A. (1936—42): Polyporaceae in Atlas hub evropských 3 : 1—624, tab. 1 — 374.
Pilát, A. (1953): Hymenomycetes novi vel minus cogniti Čechoslovakiae, II. — Sbor. nár. Mus. Praha (B, no. 2, botanica no. 1) 9 : 1—109.
Pinto-Lopes, J. (1952): „Polyporaceae" contribuçao para a sua bio-taxonomia. — Mém. Soc. Broteriana 8 : 5—228.
Pinto-Lopes, J. (1953a): Polyporaceae de Portugal. — Rev. Fac. Cienc. Lisboa. ser. 2, C, 3 : 157—238.
Pinto-Lopes, J. (1953b): „Polyporaceae" — Contribution to their bio-taxonomy. 1—12.
Pinto-Lopes, J. (1954): Trans. brit. mycol. Soc. 37 : 94—96 (repl. ad Corner 1954).
Pinto-Lopes, J. et Farinha, M. (1950): The presence or absence of clamp connection in the species of Polyporaceae. — Rev. Fac. Cienc. Lisboa, ser. 2, C, 1 : 39—51.
Singer, R. (1940): Notes sur quelques Basidiomycétes. — Rev. Mycol., Paris, ser. nov. 1 : 3—13.
Singer, R. (1944): Notes on taxonomy and nomenclature of the polypores. — Mycologia, New York, 36 : 65—69.
Singer, R. (1951): The „Agaricales" (Mushrooms) in Modern Taxonomy. — Lilloa 22 : 1—832, tab. 1—29, 1949.
Teston, D. (1953a): Etude de la différenciation des hyphes chez les Polypores dimidiés de la flore francaise. — Ann. Univ. Lyon, sect. C, 8 : 11—23.
Teston, D. (1953b): Etude de la différenciation des hyphes chez les Polypores dimidiés de la flore francaise. — Bull. Soc. Naturalistes Oyonnax 7 : 80—110.
Wakefield, E. M. (1948): Taxonomic problems in Hymenomycetes. — Trans. brit. mycol. Soc. 30 : 152—160.

Summary

In the present paper the authors deal with some genera of European *Polyporaceae* and of similar families from the nomenclatorical as well as from the taxonomical point of view. The system of genera as applied in the next survey is based on the observations of all characters of higher taxonomical value, especially on the colour and consistency of context, on the morphology of spores with regard to hyphal morphology, presence or absence of clamp connections (Farinha, Pinto-Lopes) and also to hyphal systems as far as they were sufficiently known from literature (Corner, Cunningham, Teston) or from authors' observations. The present system is only an attempt of natural classification of pore fungi as in our present knowledge of tropical polyporaceous flora nothing else is possible.

The following text is a list of genera accepted by the authors for European species of next five families in which the poroid homoplastic state is found: the *Polyporaceae, Ganodermataceae, Bondarzewiaceae, Phylacteriaceae* and the *Hymenochaetaceae.*

Resupinate polyporaceous fungi such as *Poria* are not included in this article.

Polyporaceae

Polyporus Mich. ex Fr. em. Donk. Type: *Polyporus tuberaster* (Jacq. ex Fr.

Accepted in the sense of Donk; from the genus *Grifola* S. F. Gray in the sense of Pilát *Grifola ossea* (Kalchbr.) Pil. is the only one that belongs to *Polyphorus.*

Scutiger Paul. ex Murr. em. Type: *Scutiger tuberosus* Paul. ex Murr.

Fleshy terrestrial fungi with central or slightly excentric pilei growing separately. Context white, softly fleshy. Spores smooth, colourless, nonamyloid. Secondary hyphae colourless, septate, with clamp connections. Hyphal system unkown (monomitic?).

Scutiger is here emended for only one known species: *Scutiger pes-caprae* (Pers. ex Fr.) Bond. et Sing. (*S. tuberosus* Paul. ex Murr.). From *Albatrellus* S. F. Gray em. it differs by presence of clamp connections.

Albatrellus S. F. Gray em. Type: *Boletus albidus* Pers. ex S. F. Gray.

Fleshy terrestrial fungi with central or somewhat excentric stems, growing separately or in clusters. Context white, softly fleshy. Spores smooth, colourless, nonamyloid. Secondary hyphae colourless, septate, without clamp connections, tertiary hyphae colourless, very wide, without clamp connections.

Species: *Albatrellus ovinus* (Schaeff. ex Fr.) Kotl. et Pouz, *Albatrellus confluens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Kotl. et Pouz., *Albatrellus cristatus* (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz. Type of this genus is *Albatrellus albidus* (Pers.) ex S. F. Gray elected by Murrill (1903) and accepted by Wm. B. Cooke (1940). Singer (1944) typified this genus not exactly from only nomenclatorical point of view by *Polyporus fuligineus* Pers. ex Fr., which is here not accepted as type. *Caloporus* Quél. 1886 is a later homonym of *Caloporus* Karst. 1881.

Grifola S. F. Gray em. Type: *Polyporus frondosus* (Dicks.) ex Fr.

Fleshy, wood inhabiting fungi with strongly branching carpophors, with many small pilei. Context white, fibrous, fleshy. Spores smooth, colourless, nonamyloid. Secondary hyphae colourless, septate, with clamps. Tertiary hyphae up to 14 μ width, colourless, septate, clamped. Species: *Grifola frondosa* (Dicks. ex Fr.) S. F. Gray and *Grifola umbellata* (Pers. ex Fr.) Pil.

Flabellopilus Kotl. et Pouz. Type:*Polyporus giganteus* (Pers.) ex Fr.

Genus for monomitic flabelliform species without clamp connections. Only one species: *Flabellopilus giganteus* (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz.

Laetiporus Murr. Type: *Laetiporus speciosus* (Batt.) ex Murr.

Wood inhabiting, fleshy fungi. Pilei dimidiate, confluent, growing in clusters. Spores smooth, colourless, nonamyloid. Secondary hyphae colourless, septate, clampless. Tertiary hyphae very wide, without clamps. Hyphal system dimitic, with binding hyphae. Only one European species: *Laetiporus sulphureus* (Bull. ex Fr.) Bond. et Sing.

Spongipellis Pat. Type: *Polyporus spumeus* (Sow.) ex Fr.

Accepted in the sense of Bondarcev et Singer. Characterized by duplex structure of pileus and white context. Hyphal system monomitic.

Aurantioporus Murr. Type: *Boletus Pilotae* Schw.

Characterized by monomitic hyphal system, coloured contex and duplex structure of pileus. One species only: *Aurantioporus croceus* (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz.

Irpiciporus Murr. Type: *Irpex mollis* Berk. et Curt.

Carpophores wood inhabiting, relatively fragile, subereous, dimidiate or even longitudinally protracted; annual? Context whitish, softly subereous, pores already when young irpicoidly torn

to long dents. Spores colourless, smooth, nonamyloid. Hyphae thinwalled, narrow, septate, with clamps. Hyphal system monomitic.

Only one European species: *Irpiciporus pachyodon* (Pers.) Kotl. et Pouz., which is identical with *Irpiciporus mollis* (Berk. et Curt.) Murr.

Abortiporus Murr. Type: *Boletus distortus* Schw.

For only one species: *Abortiporus biennis* (Bull. ex Fr.) Sing. Accepted in the sense of Donk's et Pilát's *Heteroporus* Lazaro.

Gloeoporus Mont. Type: *Gloeoporus conchoides* Mont.

Species: *Gloeoporus amorphus* (Fr.) Killerm. and *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres.

Bjerkandera Karst. em. Murr. Type: *Polyporus adustus* (Willd.) ex Fr.

For two monomitic species: *Bjerkandera adusta* (Willd. ex Fr.) Karst. and *Bjerkandera fumosa* (Pers. ex Fr.) Karst.

Tyromyces Karst. em. Bond. et Sing. Type: *Polyporus chioneus* Fr. s. Karst.

At present accepted in the sense of Bondarcev et Singer including species with different hyphal systems.

Amylocystis Bond. et Sing. ex Sing. Type: *Polyporus lapponicus* Romell.

Carpophores wood inhabiting, fleshy, dimidiate to resupinate, annual, with strigose superficies of the pileus. Context whitish to pale brownish, softly fleshy. Spores smooth, colourless, nonamyloid; hymenium and subhymenium nonamyloid, hyphae of mediostrat and context amyloid, cystidia strongly amyloid. Hyphal system unknown. Only one species: *Amylocystis lapponica* (Rom.) Bond. et Sing. ex Sing.

Hapalopilus Karst. Type: *Polyporus nidulans* Fr.

For one species only: *Hapalopilus nidulans* (Fr.) Karst.

Aurantioporellus Murr. Type: *Polyporus albo-luteus* Ell. et Everh.

For one trimitic species with orange context: *Aurantioporellus albo-luteus* (Ell. et Everh.) Murr.

Pycnoporellus Murr. Type: *Polyporus fibrillosus* Karst.

Only one species: *Pycnoporellus fibrillosus* (Karst.) Murr. with dimitic hyphal system with binding hyphae and without clamps. This genus is not related with the family *Hymenochaetaceae* because of lack of the typical rust coloration of hyphal walls.

Ischnoderma Karst. em. Murr. Type: *Polyporus resinosus* Fr.

Accepted in the sense of Murrill, Donk, Pilát, Bondarcev et Singer and Imazeki.

Piptoporus Karst. Type: *Polyporus betulinus* (Bull.) ex Fr.

Accepted in the sense of Pilát.

Leucofomes Kotl. et Pouz. Type: *Polyporus ulmarius* (Sow.) ex Fr.

This genus was called *Mensularia* Lazaro by Pinto-Lopes, but erroneously because the type *Polyporus radiatus* is the xanthochroid species.

Fomitopsis Karst. em. Type: *Polyporus pinicola* (Sow.) ex Fr.

Carpophores wood inhabiting, nearly of woody consistency, ungulate, perennial, with surface of resinaceous character, context yellowish to wood or rose-colour. Spores colourless, smooth, nonamyloid. Secondary hyphae colourless, septate, with clamps. Terciare hyphae colourless, thin, with thick walls or solid. Hyphal system dimitic. In somewhat narrower conception than that of Bondarcev et Singer and Imazeki, with following species: *Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) Karst., *Fomitopsis rosea* (Alb. et Schw. ex Fr.) Karst., *Fomitopsis scutellata* (Schw.) Bond. et Sing., *Fomitopsis cytisina* (Berk.) Bond. et Sing. *Fomitopsis Cajanderi* (Karst.) Kotl. et Pouz. have somewhat transitional position to the genus *Coriolellus* Murr. em. Bond. et Sing.

Ungulina Pat. em. Type: *Polyporus ochroleucus* Berk.

This is *Truncospora* Pil. ex Pil. 1953 characterised by truncate spores. Hyphal system unknown. Two known species: *Ungulina ochroleuca* (Berk.) Pat. and *Ungulina ohiensis* (Berk.) Kotl. et Pouz.

Heterobasidion Bref. Type: *Polyporus annosus* Fr.

Carpophores wood inhabiting, nearly woody, relatively narrow, reflexed to resupinate, perennial, with resinaceous cuticule; context woody-tough. Spores colourless, smooth, nonamyloid. Secondary hyphae colourless, septate, without clamps, terciary hyphae colourless, thin. Hyphal system dimitic, with skeletal hyphae. Only one species known: *Heterobasidion annosus* (Fr.) Bref.

Pelloporus Quél. Type: *Pelloporus triqueter* s. Quél. (= *P. Trogii*).

Carpophores centrally or side stemmed, wood inhabiting, subereous tough, with resinaceous cuticule; context bright, chestnut brown, woody cork. Spores colourless, smooth, nonamyloid. Hyphal system dimitic.

Only one rare species: *Pelloporus Trogii* (Fr.) Kotl. et Pouz. = *Fomes corrugis* (Fr) Sacc.

Laricifomes Kotl. et Pouz. Type: *Polyporus officinalis* (Vill.) ex Fr.

Only one species: *Laricifomes officinalis* (Vill. ex Fr.) Kolt. et Pouz.

Fomes (Fr.) Kickx em. Bond. et Sing. Type: *Polyporus fomentarius* (L.) ex Fr.

Carpophores wood inhabiting, nearly woody, ungulate, perennial, with resinaceous cuticule, context fibrous, lightly chestnut brown. Spores colourless, smoth, nonamyloid. Secondary hyphae colourless, septate, clamped, tertiary hyphae brown, clampless, solid or subsolid. Hyphal system trimitic. In Europe only species: *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Kickx.

Oxyporus (Bourd. et Galz.) Donk em. Bond. et Sing. Type: *Polyporus populinus* (Schum.) ex Fr.

Species: *Oxyporus populinus* (Schum. ex Fr.) Donk, *Oxyporus obducens* (Pers. ex Fr.) Donk and *Oxyporus ravidus* (Fr.) Bond. et Sing. This genus is characterised by perennial carpophores, monomitic hyphal system with thinwalled hyphae without clamps connections and not by stratose context.

Trametes-complex.

One of the most difficult problems in the study of polypores is heterogeneous genus *Trametes* Fr. em. Pil. in the sense of Pilát and Pinto-Lopes. This genus may be divided in many small natural genera.

Trametes Fr. em. Type: *Polyporus suaveolens* (L.) ex Fr .

Carpophores wood inhabiting, subereous or leathery, dimidiate or resupinate, surface strigose to nearly glabrous, annual. Context white to whitish, fibrous, suberous or leathery. Pores rounded to lamellose. Spores colourless, smooth, nonamyloid. Secondary hyphae colourless, septate, with clamps, tertiary hyphae colourless, non septate, without clamps connections, solid or subsolid. Hyphal system trimitic. For species see the Czech text.

Lenzites Fr. em. Donk. Type: *Daedalea betulina* (L.) ex Fr.

Carpophores wood inhabiting, corky, annual, context white, fibrous, corky. Hymenophore in the species known lamellose. Cystidia present, thickwalled. Spores colourless, smooth, nonamyloid. Secondary hyphae colourless, septate, clamped, tertiary hyphae colourless, to 5 μ. Hyphal system trimitic. Only one species in Europe: *Lenzites betulina* (L. ex Fr.) Fr.

Cerrena S. F. Gray. Type: *Daedalea unicolor* (Bull.) ex Fr.

This genus is characterised by hyphal system trimitic, context whitish and by duplex structure of context, which is white and fibrous in the lower layer and black in the upper one. The only species: *Cerrena unicolor* (Bull. ex Fr.) Murr.

Hirschioporus Donk. Type: *Polyporus abietinus* (Dicks.) ex Fr.

Characterised by duplex structure of context of which the lower layer is waxy and the upper one fibrous. Hyphal system dimitic. For species see the Czech text. *Trametes pergamena* must not be included because lacking of waxy layer.

Daedalea Pers. ex Fr. em. Type: *Daedalea quercina* (L.) ex Fr.

Carpophores wood inhabiting, dimidiate to reflexed, perennial. Context creamy-woody brown, subereous. Pores rounded to lamellose. Hyphae clamped, hyphal system trimitic.

Pycnoporus Karst. Type: *Polyporus cinnabarinus* (Jacq.) ex Fr.

In Europe only one species: *Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq. ex Fr.) Karst.

Hexagona Fr. Type: *Favolus tenuiculus* Palis.

Only one European species: *Hexagona nitida* Mont. which may be a *Daedalea* in our system.

Coriolellus Murr. em. Bond. et Sing. Type: *Trametes sepium* Berk.

Carpophores wood inhabiting, leathery to subereous or woody, resupinate to reflexed, sometimes dimidiate. Context white to yellowish-ochraceous, corky tough. Pores rounded to lamellose or irpexoid. Spores colourless, smooth, nonamyloid. Hyphae colourless, septate, clamped. Hyphal system dimitic, predominately with skeletal hyphae.

Antrodia Karst. Type: *Trametes mollis* (Somm.) ex Fr.

Carpophores wood inhabiting, hard leathery, resupinate to reflexed, context woody brown, hard leathery; between the strigose surface and proper context is a layer of dark tissue. Pores rounded to labyrintical. Spores colourless, smooth, nonamyloid. Hyphal system dimitic (after Teston), but according to our observations may be monomitic.

Irpex Fr. em. Donk. Type: *Hydnum pendulum* (Alb. et Schw.) ex Fr.

Accepted in the sense of Donk. Context softly leathery and hyphal system dimitic. Only two European species: *Irpex pendulus* (Alb. et Schw. ex Fr.) Fr. and *Irpex lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr.

Funalia Pat. em. Bond. et Sing. Type: *Trametes mons-veneris* Jungh.

Accepted in the sense of Bondarcev et Singer. Hyphal system trimitic, terciary hyphae up to 6 μ width.

In Europe two species only: *Funalia gallica* (Fr.) Bond. et Sing. and very rare *Funalia kuzyana* (Pil. ex Pil.) Bond.

Phaeocoriolellus Kotl. et Pouz. Type: *Daedalea trabea* (Pers.) ex Fr.

Only one European species: *Phaeocoriolellus trabeus* (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz. *Coriolopsis occidentalis* (Klotzsch) Murr. is trimitic.

Gloeophyllum Karst. Type: *Daedalea sepiaria* (Wulf.) ex Fr.

One of difficult problems: after Teston and our observations *Osmoporus odoratus* is dimitic, after Cunningham trimitic. *Trametes protracta* Fr. is after our observations trimitic and *Gloeophyllum sepiarium* and *G. abietinum* are after Teston trimitic. Imazeki and Pinto-Lopes joint all these in one genus. The definitive solution of this problem must be done in future.

Ganodermataceae Donk

Ganoderma Karst. em. Imazeki. Type: *Polyporus lucidus* (Leyss.) ex Fr.

Based on trimitic hyphal system and light coloured hyphae of cuticule. Accepted in the sense of Imazeki with these European species: *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst., *G. valesiacum* Boud. and *G. Pfeifferi* Bres. in Pat.

Elfvingia Karst. Type: *Polyporus applanatus* (Pers.) ex Wallr.

Hyphal system dimitic and hyphae of the cuticule are dark.

Bondarzewiaceae Kotl. et Pouz.

Bondarzewia Sing. Type: *Cerioporus montanus* Quél.

Accepted in the original sense of Singer. This genus is a member of the family *Bondarzewiaceae* to which belong also *Amylaria* Corner in Balfour-Browne and *Hericium* S. F. Gray with fleshy context and amyloid spores.

Phylacteriaceae Imazeki

Boletopsis Fayod. Type: *Polyporus leucomelas* (Pers.) ex Fr.

Only one European species: *Boletopsis subsquamosa* (L. ex Fr.) Kotl. et Pouz.

Hymenochaetaceae Donk

We count there these genera: *Phellinus* Quél. em. Pil., *Inonotus* Karst, em. Pil., *Coltricia* S. F. Gray in the sense of Pilát's *Polystictus* Fr. em. Ames, *Phaeolus* Pat. in the sense of Bondarcev et Singer.

Holubinka Lundellova — Russula Lundellii Sing.

De Russula Lundellii Sing. Cum tabula coloribus impressa No. 27.

(Několik poznámek k připojené barevné tabuli č. 27.)

Václav Melzer

Svou vznosnou postavou, svými jemně žlutými, elegantně prohnutými lupeny, svým bělostným mohutným třeněm a živě zbarvenými klobouky náleží holubinka Lundellova k nejpůvabnějším holubinkám bůbec. Žel, že je to houba velmi vzácná, ve volbě místa svého výskytu značně vybíravá. Zdá se, že je vázána na soužití s břízou, a to jen na určitých místech a za určitých okolností.

Po prvé ji sbíral ve Švédsku již Romell a ve svém herbáři ji uložil pod jménem *Russula urens testacea* f. *colore puriore*. Jiný švédský mykolog Lundell nachází ji od r. 1932 každoročně v okolí Uppsaly. Roste tam (cituji Jul. Schaeffera „Anales mycologici" vol. XXXVI, No. 1, 1938): „v jehličnatém lese pod ojedinělými břízami na holé nebo jen sporou trávou porostlé půdě na místě poněkud vlhkém, a to v různém počtu jedinců. V okolí Liebenthalu, v kraji Löwenberg ve Slezsku byla nalézána od července do října r. 1937 ve velkém množství vždy opět pod břízami, nejprve ve světlém březovém hájku společně s druhy *Lactarius turpis, Amanita muscaria, Tricholoma flavobrunneum, Boletus scaber, Phlegmacium crocolithum, Telamonia hemitricha,* potom pod velmi starou břízou, konečně ve velkém počtu východně od Gross-Stöckigt, kde rostla na táhlých travnatých svazích polní cesty pod starými břízami, ve společnosti skoro týchž hub, jak jsou výše vyjmenovány".

Sám jsem nacházel holubinku Lundellovu ve Vavřinecké rokli u Domažlic.

Po prvé již v srpnu 1914 a od roku 1942 po řadu let, stále na témž místě. Obyčejně tu vyrůstala jednotlivě, jen několik málo jedinců, ale někdy, jako na příklad v září 1949, se tu objevila houfně.*)

J. Velenovský přispěl do 1. čísla prvního ročníku (1947) t. l. pojednáním „O poměru hub k ostatním organismům", v němž mimo jiné píše: „Houby ve svém vývoji mnohem více podléhají vlivu různých fysikálních energií v ovzduší nebo v půdě se tvořících než rostliny. Jsou mnohem citlivější. Tak působí na ně půdní eradiace, magnetismus, elektřina, teplo, vlhko, světlo."

Je-li tomu tak, pak holubinka Lundellova je velmi citlivá na klimatické poměry svého stanoviště. Již při letmém pohledu na připojenou barevnou tabuli překvapí nás barevná rozmanitost této houby: od karmínově rudé a měďově červené přes oranžovou červeň, jitřenkově růžovou, žemlově okrovou až do světle zelené s přechodem do pleťově růžové. A to je jen malá, neúplná ukázka onoho bohatství barev a jejich kombinací, jakými se holubinka Lundellova honosí.

Není toto rozmanité zbarvení jejích klobouků vyvolána různými vlastnostmi půdy, vlivem ekologických vlastností různých lokalit, na nichž se vyskytuje, jak tomu bývá u některých jiných hub na př. mnohých hřibů? V našem případě u holubinky Lundellovy tomu jistě tak není, neboť všechny zobrazené houby byly sbírány na témž místě, totiž v humuse pod starou břízou bělokorou na ploše sotva 20 čtverečných metrů velké, na jižním svahu Vavřinecké rokle podél silnice vedoucí od domažlické železniční zastávky k známému kostelíčku sv. Vavřince na Veselé hoře. Poněvadž ekologické poměry na tomto nevelkém kousku půdy jsou stejné, bude příčina různého zbarvení jiná, než vliv prostředí, jmenovitě půdy.

Na str. 188—190 našeho časopisu Česká mykologie, roč. X. (1956) pojednal jsem o změně barvy klobouku hřibu purpurového — *Boletus purpureus* Fr. a ukázal jsem, že příčinu odchylného zbarvení mladých jedinců z míst zastíněných a jedinců vyspělých, hlavně z míst výslunných, dlužno hledat v jakosti epithelia, jež povléká plodnici tohoto hřibu, především jeho klobouk. U holubinky Lundellovy a jí podobných holubinek tomu tak není, u nich epithel je silně potlačen a nehraje tak význačnou roli jako u jmenovaného hřibu, a proto nutno hledat jiný výklad vzniku barevných forem. Domnívám se, že tady rozhodujícími činiteli jsou teplota a vlhkost ovzduší, tedy vlivy atmosférické, klimatické.

Oba rudé exempláře, vyobrazené (čís. 1) na naší barevné tabuli, byly sbírány 12. srpna 1914 za parného suchého dne, jemuž předcházelo několik stejně horkých dnů. Červeně oranžová (čís. 2.) a unyle růžová s bělavě žlutavým středem (čís. 3) vyrostly počátkem září 1939, také za teplých ještě dnů, kdežto později na podzim rostly výhradně jen formy okrově žluté, bez červené barvy (čís. 4). Za chladných mlhavých dnů podzimních vedle těchto okrových byli tu i jedinci se zeleným středem klobouku, jak ukazuje obrázek čís. 5.

Nenacházím jiný výklad pro vznik těchto vzájemně odchylných forem než, jak už výše řečeno, chladný vzduch nasycený vodními parami a nedostatek slunečního záření. Za takových poměrů bývá červený pigment potlačen nebo rosou a mlhami vyloužen, a tu pak vystupuje odolnější druhý komponent, žlutý po případě zelený pigment, který byl dosud červeným barvivem překryt a zastřen.

*) Podrobný popis jejích znaků makroskopických, mikroskopických a chemických nalezne čtenář v 1. ročníku (1947) t. l. na str. 15—19.

Obdobu takového úkazu nacházím v pozorování Z v á r o v ě. Ten shledal, že h o l u b i n k a č e r n o n a c h o v á — *Russula atropurpurea* Krbhz., která mívá za normálních poměrů klobouk rybízově, vínově nebo masově červený až temně nachový, často s fialovou, mění za mlhavých podzimních dnů tak pronikavě barvy svého klobouku, že nezkušený houbař by tyto podzimní odbarvené formy snadno považoval za nové, samostatné druhy. Z v á r a je označil jako variety a nejvýznačnější z nich popsal a pojmenoval: Var. *depallens* (Cke) Mre. o d r ů d a v y b l e d a j í c í s kloboukem l i l á k o v ý m, var. *pantherina* Zv. s kloboukem o k r o v ě ž l u t ý m, fialově, nachově skvrnitým, var. *dissidens* Zv. s kloboukem b l e d ě z e l e n ý m, často fialově, nachově nebo rezavě skvrnitým.

Tím není řečeno, že by různé zbarvení klobouku holubinek působily jedině vlivy atmosférické, klimatické. Vždyť nejednou sbírali jsme jedince některého druhu holubinek stejného stáří, vyrostlé tedy ve stejnou dobu a přece byly velmi rozmanitě zbarvené, jako na př. h o l u b i n k a r a n á — *Russula nauseosa* (Pers.) Fr., sbíraná 21. 7. 1940 na okraji mladého smrkového lesíku nad Milavčí, nebo četné přerůzně vybarvené exempláře h o l u b i n k y u n y l é — *Russula versicolor* J. Sch. sbírané a vyrostlé ve stejnou dobu na severním okraji březového háječku v parku Hájenské školy v Domažlicích. Podobných příkladů by mohli praktičtí houbaři uvést celou řadu. Ale u holubinky Lundellovy je to nápadné, že za jistých klimatických poměrů najdeme všechny jedince současně vyrostlé s k o r o s t e j n ě z b a r v e n é, na př. jen červené, jindy zas jen žluté nebo žlutozelené. Jsem přesvědčen, že na vznik barevných forem holubinky Lundellovy působí hlavně světlo, teplo a vlhko.

Arrhenia auriscalpium Fr. nalezena v Československu

Arrhenia auriscalpium Fr. in Čechoslovakia

Dr Mirko Svrček

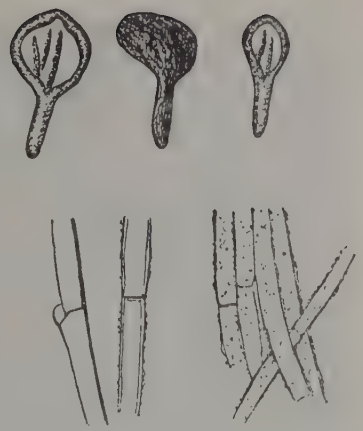
Jedním z nejvzácnějších druhů evropské mykoflory je *Arrhenia auriscalpium* Fr., drobný basidiomycet popsaný F r i e s e m, který jej zařadil do blízkého příbuzenstva lišek *(Cantharellus)*. Od té doby byl nalezen pouze třikrát, z toho dva nálezy jsou z let nedávno minulých. Po Friesovi, který arhenii sbíral u Femsjö ve středním Švédsku, byla nalezena v minulém století T r o g e m na Faulhornu ve Švýcarských Alpách a tímže sběratelem označena jako *Cantharellus Mühlenbeckii*. Více než jedno století trvalo, než byla znovu objevena, a to hned na dvou dalších lokalitách: P i l á t e m u Abiska ve švédském Laponsku a F a v r e m na území Švýcarského národního parku v kantonu Graubünden v Engadinu. Všechna tato stanoviště leží tedy buď v alpinském vysokohorském pásmu nad hranicí lesa nebo v severských oblastech. Arhenie roste tam vždy na holé zemi ve společnosti význačných vysokohorských rostlin. Tak na lokalitě Favreově, ležící v nadmořské výšce 2200 m je to alpinská louka s *Rhododendron ferrugineum, Loiseleuria procumbens, Sieversia montana, Potentilla erecta* a *Euphrasia minima*.

V roce 1955 se mi poštěstilo objevit tento památný druh také na Slovensku pod vrcholem hory Osobitá, ležící v dolomitovém pásmu západní části Liptovských holí, blíže osady Zuberce. Na exkursi, kterou jsme tam podnikli s manželkou dne 29. VII. 1955, nalezl jsem dvě mladé plodničky arhenie, vyrůstající na čer-

ném sypkém humusu ve štěrbině dolomitové skály poblíže sedla nad hranicí lesa, v nadmořské výšce asi 1500 m, nedaleko značkovaného výstupu směrem od Zverovky. Stručný popis nalezených exemplářů:

Plodnice 6—9 mm vysoké, 3—4 mm široké, se stopkou 4 mm dlouhou a 0,5 až 0,7 mm tlustou, celé tmavě umbrově hnědé, na hymeniu šedohnědé, s několika zřetelnými lupínky, které měly ostří tupé, rovné, stejně zbarvené. Zevní plocha plodnic je pod lupou útle vlásenitá, jinak lysá a hladká. Na basi stopky je bílé mycelium.

Basidie 22—30 × 7—8,6 μ, podlouhle kyjovité, dosud bez sterigmat a sterilní. Cystidy žádné. Hyfy tramy lupenů 3,5 až 5—11 μ tlusté, s velmi roztroušenými přeskami, tenkoblanné, rozvětvené, skoro bezbarvé, ve vrstvě hnědé, s blanou lysou. Hyfy pokožky klobouku 6—10 μ tlusté, tenkoblanné až slabě ztluštělé, inkrustované drobnými zrnečky hnědého pigmentu, řídce přeskaté.



Arhenie lžičkovitá — *Arrhenia auriscalpium* Fr. Tři plodnice a hyfy s pokožky klobouku. Carposomata tria et hyphae cuticulares. Slovakia occident., in monte Osobitá, ca 1550 m s. m. (montes Liptovské hole), 29. VIII 1955 M. Svrček legit et delineavit.

Ve společnosti arhenie vyrůstaly tyto rostliny: *Poa alpina, Agrostis rupestris, Festuca supina, Cerastium lanatum, Thymus sudeticus, Phyteuma orbiculare, Draba aizoides* a *Saxifraga aizoon.*

Náš nález je tedy pátý od doby, kdy byla tato houba popsána. Jako význačný, boreálně-alpinský typ je jistě významnou složkou ve vysokohorské mykoflóře našich hor. Fries a podobně i Pilát, který podrobně studoval vývoj plodnice, neboť měl v ruce bohatý materiál v různých vývojových stadiích, kladou arhenii mezi liškovité *(Cantharellaceae);* nejmladší stadia upomínají značně na *Cyphellaceae,* od nichž se však liší již masitostí. Favre se domnívá, že je nutno klást arhenii spíše mezi *Pleurotaceae,* neboť má basidie odchylného typu (nikoliv tak dlouhé a úzké jako u lišek). Můj materiál byl příliš skrovný k určitějšímu vyjádření, neboť basidie neměly vyvinuty ještě ani sterigmata.

Literatura

Favre, J.: Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse. 1955. — Fries, E.: Monographia Hymenomycetum Sueciae. 1857—1863. — Pilát, A. et Nannfeldt, J. A.: Notulae ad cognitionem Hymenomycetum Lapponiae Tornensis (Sueciae), Friesia 5 (1) : 33—35, 1954.

Summa

Arrheniam auriscalpium Fr., speciem rarissimam arcto-alpinam, auctor in montibus Carpaticis (Liptovské hole, Slovakiae occidentalis) in monte Osobitá ca 1550 m. s. m. legit. Loco citato duo specimina sterilia ad humum nigrum in fisso saxi dolomitici supra silvae limitem collecta sunt. Hoc collectum in orbe terrarum demum quintum est (Fries, Trog, Pilát, Favre, Svrček).

Lactarius cremor Fr. ss. Neuhoff

dvojník ryzce kafrového

De *Lactario cremori* Fr. ss. Neuhoff, *Lactario camphorato* valde simili

Emil Horníček

Synonyma: *Lactarius cimicarius* Batsch ss. Vel., České houby p. 173. Podle Neuhoffa *L. subumbonatus* Gillet, Cooke, Moser; *L. obnubilus* Rick.; *L. serifluus* Lge.; *L. radiatus* Lge.; *L. noncamphoratus* Bässler et J. Schäffer.

Pro možnost záměny s podobným a snad i příbuzným *L. camphoratus* jsou v následujícím popisu *L. cremor* Fr. ss. Neuhoff vytištěny rozlišovací znaky obou ryzců prostrkaně.

Klobouk 1,5—4 cm, blíže třeně 1—2,5 mm tlustý, zprvu nízce sklenutý až plochý, s úzce podvinutým okrajem, posléze mělce vpadlý, s okrajem sklenutě vztyčeným, nehrbolatý nebo jen s úzkým, uzlinatým hrbolkem, většinou hrbolkatě a na okraji síťnatě rugosní, matně lysý, nesloupatelný, snadno nasáklý, zřídka slabě kruhatý, oranžově okrový, uprostřed často skvrnami vyloučeného barviva až červeně okrový (okr tmavý Štolo).

Lupeny husté, úzké (1—4 mm), na menších plodnicích přirostlé a hladké, na větších čárkovitě sbíhavé a na ploše od base do polovice šířky žebérkaté a vlnkaté, okrově žlutavé, pak oranžově okrové a poprášené, otřením oranžově hnědé, sušením některé polehle deformované a rezavě hnědnoucí.

Třeň 2—4 cm/4—8 mm, trochu zahnutý, nahoře často mírně zúžený, na basi zaostřený, hladký, snadno žlabovitý, záhy dutý, s dutinkou často červenohnědě skvrnatou, oranžově okrový až čokoládově hnědý a bíle ojíněný, s basí tmavou, v zemi bělavě až narezle plstnatou.

Dužnina oranžově okrová, trvale mírná, silně poškozována larvami, snadno kdekoli na povrchu vylučující skvrny sytějšího barviva, voní jako *L. camphoratus*, ale po usušení je skoro bez vůně.

Mléko mírné, zprvu dosti hojné, na řezu středem plodnice čiré a vpíjivé, při hojnějším výronu na okraji klobouku bíle zkalené a sráživé, po zaschnutí hydroxydem neměnlivé.

Výtrusy smetanové, kulovité, 6—7,5 × 6—8 μ, bradavčité, s neúplnou sítí z linek a sporými větvenými lištnami.

Roste v červenci a v srpnu v dubovém a habrovém nebo jehličnany pomíšeném porostu ve skupinách, netrsnatě. Stanoviště volí vyvýšená, světlejší, přiměřeně vlhká, s oblibou v polštářcích mechu a ve společnosti *L. camphoratus*. Podkladem je těžká, žlutá hlína z opuky.

Obtíž barevného vystižení je u *L. cremor* odstraněna možností přímého srovnávání s rozšířeným *L. camphoratus*. Na rozdíl od jeho smutně čokoládového až rezavě hnědého tónu blíží se okry *L. cremor* barvě *L. tabidus* Fr. — Romagnesi. Třeň tvoří přechody od *L. tabidus* až k plné shodě s *L. camphoratus* barvou i ojíněním. Barva lupenů je uprostřed mezi *L. serifluus* a *L. camphoratus*. Ryzec kafrový se zvláště vyznačuje vzdorností proti larvám a hnilobě, lupeny vždy napjatými, sušením neskvrnatými, žebérkatými jen u největších plodnic, a to ještě jen nizounce a geometricky přesně. Typickou vůni podržují

Lactarius cremor Fr. — Neuhoff (4 plodnice vlevo) a *Lactarius camphoratus* (Bull.) Fr. (vpravo). Skutečná velikost.

i exsikáty. Nikdy není skvrnatý vyloučeným barvivem. *L. cremor* je celkem útlejší, má okraj méně sklenutý, basi zaostřenější, mléko méně hojné a vodnatější. Barva výtrusů je shodná, velikost trochu rozdílná; u *L. camphoratus* jsou 6,5—8 × 7—9 μ a méně síťnaté.

Lokalita uvedeného ryzce je v háji mezi obcemi Bohuňovice, Horky a Netřeby v okr. Litomyšl. Nejspolehlivěji je dosažitelná z obce Horky (u Cerekvice). Jdeme-li do lesa od myslivny č. p. 31 a držíme se jen cest vlevo, pak ve vzdálenosti asi 100 kroků od vstupu do lesa je po pravé straně protáhlá lokalita, asi 100 m dlouhá, jdoucí souběžně s cestou. Je v dubovém a habrovém porostu vyznačena jedličkami, pod nimiž roste v tomto místě *L. cremor* spolu s *L. camphoratus, serifluus* a *quietus*. Jinak roste v čistém listnatém porostu nebo v přítomnosti smrčků i jinde, zejména na straně od Netřeb.

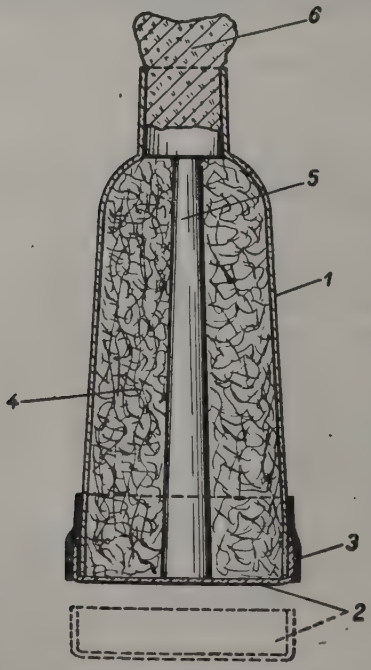
Způsob a zařízení k pěstování sterilního žampionového podhoubí

Methodus et apparatura meliorata ad culturam mycelii sterilis Agarici hortensis

Ing. Jiří Skala

Úspěšné pěstování žampionů je podmíněno sadbou dobrých sterilních zárodků. Dosud známé sterilní zárodky byly připravovány v širokohrdlých zkumavkách nebo kádinkách prorůstáním fermentovaného hnojného substrátu smíchaného s přídavkem škrobu, látek obsahujících škrob a otruby. Práce s tímto zařízením je poměrně obtížná a též nebezpečí infekce je značné. Mimo to množství substrátu v širokohrdlých zkumavkách je poměrně malé, očkování obtížné a prorůstání substrátu podhoubím nepravidelné, což bývá způsobeno též nedostatkem vzduchu a živných i růstových látek. Fermentovaný hnojný substrát se připravuje z koňského slamnatého hnoje, který se podrobí v hromadách biologickým pochodům za současného samovolného zahřívání.

Podle vynálezu Dr M. Staňka z Prahy a J. Balcárka z Gottwaldova (patentní spis č. 83.648) se postupuje tak, že vysušený substrát, smíchaný s roztokem sladového výtažku, obohaceného škrobovým syrupem, se plní do nádob kolem vkladatelného jádra tak, aby uprostřed vznikla podélná válcová dutina, do které se po sterilisaci substrátu naočkuje sterilní pomnožené podhoubí. Nádoba, do níž je fermentovaný substrát plněn, je kuželovitého tvaru, k hrdlu se zúžuje a má oddělitelné dno.



Patentovaná nádoba k pěstování žampionového podhoubí.

Tímto způsobem a zařízením bylo dosaženo zvýšeného obsahu živin v substrátu, což se projevilo silným a rovnoměrným prorůstáním podhoubí. Zvlášť účinně na jeho růst působí uhlohydráty, jako dextriny, škrobový syrup nebo též výtažek ze sladových klíčků a pod. Vhodnou konstrukcí nádoby (viz obr. 1), bylo umožněno snadné plnění dostatečným množstvím substrátu, snadná sterilisace a očkování, snížení možnosti infekce a zjednodušení vyjmutí prorostlého substrátu.

Nádobu tvoří obvodová stěna (1), kuželovitě k hrdlu se zúžující, s oddělitelným miskovitým dnem (2), které lze na stěnu nasadit a připevnit obvodovou páskou (3). Plnění nádoby substrátem (4) se provádí po odstranění miskovitého dna (2) a po zasunutí vkladatelného jádra (5). Hrdlo nádoby se ucpává sterilní zátkou (6).

Postupuje se tím způsobem, že vysušený fermentovaný substrát se smíchá s takovým množstvím 2% roztoku sladového výtažku, aby obsahoval nejvýše 70 % vlhkosti. Roztok sladového výtažku se obohatí přísadou růstové látky, jako na příklad škrobového syrupu. Substrát s kapalinou se dobře promísí, provzdušní a plní do nádoby. Při plnění se vkládá

do středu nádoby jádro, na příklad kolík, který vytváří po vytažení v substrátu podélnou válcovou dutinu, kanálek, od hrdla ke dnu. Substrát se jen mírně upěchuje, aby měl vzduch k celé hmotě dostatečný přístup. Naplněné nádoby se vyjmou z plniče, vytáhnou se kolíky a nádoby se opatří miskovitým dnem, které se spojí neprodyšně s obvodovou stěnou, na příklad páskem nevulkanisačního kaučuku. Do hrdla se vsune zátka a celá nádoba se sterilisuje. Po sterilisaci se substrát očkuje pomnoženým sterilním žampionovým podhoubím, s výhodou připraveným ze sterilních výtrusů žampionů, naklíčených ve sladovém agaru a pomnožených v roztoku sladového výtažku, obohaceného hydrolysovaným škrobem. Očkované nádoby se vkládají do thermostatu a nechají se prorůst podhoubím, což nastane během 14—16 týdnů. Substrát se po této době pokryje a proroste bílým povlakem a provazci podhoubí. Takto vypěstovaného podhoubí lze přímo použít k osazení záhonů, nebo je možné vysušit je suchým sterilním vzduchem a uschovat. Vyklápění substrátu z nádob je velmi jednoduché vzhledem ke kuželovitému tvaru nádoby. Suché připravené podhoubí lze uschovat i po dobu 2 let, aniž by ztratilo na své životnosti. Jako substrátu lze použít fermentovaného hnoje nebo pazdeří, obohaceného roztokem sladového výtažku a růstovými látkami.

Otrava čirůvkou fialovou Tricholoma nudum [Bull. ex Fr.] Quél.?

MUDr Josef Sajner

Věnováno k 60. narozeninám akademika Josefa Charváta

(Farmakologický ústav lékařské fakulty Masarykovy university v Brně, přednosta prof. MUDr J. Štefl).

Z podnětu prof. MUDr Vl. Vondráčka podávám zprávu o otravě houbami, kterou jsem sám prodělal v r. 1943.

V září tohoto roku zajel jsem si s ředitelem škol V. D. do střelických lesů (západně od Brna) na sběr hub. Během dopoledne jsme nasbírali ve smíšeném lese bedly *(Lepiota procera)* a zejména čirůvky fialové *(Tricholoma nudum)*. Tyto houby jsme již sbírali vícekráte a pokrmy z nich připravené nám vždy velmi chutnaly. K večeři dal jsem si připravit houbovou omáčku pouze z čirůvek. Požil jsem ji s knedlíkem a chlebem a znamenitě jsem si pochutnal. Asi za hodinu po této houbařské večeři jsem počal pociťovat různé nepříjemné pocity, kterým jsem zprvu nevěnoval pozornost. Ba, okolí se domnívalo, že si tropím jen žert, poněvadž na mně nebylo jinak ničeho patrno. Zprvu jsem si nebyl vědom, čím jsou působeny tyto pocity a vzhledem k jistotě o jedlosti hub jsem dlouho nechtěl připustit možnost otravy houbami.

Průběh otravy:

Za necelou hodinu po požití omáčky z hub jsem pozoroval při hře míčem s dětmi, že mi počíná být mdlo, že nemám síly v pažích a že mi na čele vyvstává studený pot. Hned nato jsem začal vnímat zrakové počitky zvláštním způsobem. Ačkoliv jsem věděl, že slunce ještě nezapadlo, viděl jsem své okolí v jakémsi pohádkovém nebo divadelním přítmí. Toto vnímání vyvolávalo pocit nejistoty, neurčitého strachu, až jakési příšernosti. Bylo mi, jako bych pozoroval zatmění

slunce. Zeleň stromů zbarvila se do modrofialova. Toto fialové vidění trvalo asi 15 minut.

Několik minut nato jsem pozoroval, že nemohu dobře uchopit podávaný mně míč, že se ho minu (lépe vyjádřeno: že se on mine mne). Viděl jsem své okolí jako velmi vzdálené a chvílemi mlhavé, přitom trochu zmenšené (asi jako při pohledu do dalekohledu s druhé strany). V zrcadle jsem viděl, že mám nápadně zúžené zornice. V této době jsem také pociťoval závrať, všechno se kolem mne začalo točit, cítil jsem se velmi sláb a musil jsem ulehnout. V klidu na lůžku a při zavřených očích jsem se cítil docela dobře. Změněné vidění ustoupilo během 30 minut normálnímu zrakovému vnímání.

V další půlhodině jsem se počal silně potit na celém těle, nejvíce však v obličeji. Současně se objevilo nucení ke zvracení a hned na to jsem třikrát zvracel. V kysele páchnoucích zvratcích se nalézaly houby, chléb a knedlíky. Dostavilo se také nucení na moč, časté močení a tři průjmové stolice. Zvracení a průjem se později již neopakovaly. V obličeji jsem byl bledý, několik minut jsem vykašlával řídké hleny a dokonce jsem namáhavě dýchal. Puls byl zpomalený, dobře hmatný. V tomto stavu jsem si již uvědomoval, že může být způsoben požitými houbami.

Celou noc jsem probděl na lůžku. Neměl jsem vůbec potřebu spánku, ba spíše jsem byl čilý, než schvácený nebo unavený. Tento pocit jsem měl ovšem jen vleže, ve stoji nebo při chůzi jsem měl silné závratě a nevolnost. Nemohl jsem také spát pro silné slinění. Trvalo celkem 14 hodin. Bylo tak profusní, že sliny nebylo ani možno vyplivovat. Navíc stálé vyplivování slin, spojené s měněním polohy trupu z lehu do sedu, mne velmi vysilovalo. Nakonec jsem vyřešil situaci tím způsobem, že jsem zůstal ležet s hlavou na bok uloženou a pod otevřená ústa jsem postavil sklenici, do níž sliny samovolně odkapávaly. Během noci jsem takto vyloučil více než $1^1/_2$ litru velmi řídkých (vodnatých), málo vazkých slin. Celou noc jsem také hojně močil. Množství moče jsem, bohužel, neměřil; moč byla řídká (vodnatá), bezbarvá. Stojí za zmínku, že jsem při tak velké ztrátě tekutin slině ním a močením nepociťoval žízeň.

Následující den dopoledne, když slinění a močení ustávalo, dostal jsem chuť k jídlu. Pojedl jsem rohlík s kávou, k obědu polévku a bramborovou kaši. Odpoledne se můj stav zlepšil natolik, že jsem mohl vstát s lože a chodit po bytě. Večer tohoto dne byl jsem již bez sebemenších obtíží, v noci jsem však trpěl nespavostí. Tato nespavost trvala ještě několik dalších dnů. Úprava zdraví nastala tedy celkem brzy a trvale.

Kromě několika tablet živočišného uhlí v prvních hodinách otravy jsem proti obtížím nijak léčebně nezakročoval.

Snažil jsem se co nejlépe pozorovat své obtíže. Kromě toho kontrolovala můj stav objektivně moje žena, rovněž lékařka. Protože ředitel V. D., který se mnou čirůvky sbíral, bydlil v tomtéž domě, byl i s členy své rodiny dalším svědkem mého stavu.

Diskuse.

I když z počátku jsem nechtěl připustit možnost otravy houbami, nebylo později pochyb o souvislosti pozorovaných obtíží s požitím hub.

Otrava, kterou jsem prodělal, měla všechny příznaky otravy muskarinem nebo pilokarpinem: oční příznaky (zúžení zornic, akomodační křeč, mikropsie), pocení, nadměrné slinění, zvracení, průjmy, nadměrné močení. V literatuře jsem však nenalezl zpráv o fialovém vidění (janthinopsii) při otravách miotiky. Chalupecký ve své práci udává, že janthinopsii po požití neznámého druhu

jedovatých hub zaznamenal v Japonsku Inoko (1893). Barevné vidění (chromatopsie) při intoxikacích mydriatiky je známo. Vomela v řadě prací (1944—1946) popsal červené a fialové vidění při experimentální otravě atropinem, fialové vidění při otravě homatropinem a fialové i modré vidění při otravě skopolaminem.

Otrava muskarinového typu je u hub známa. Muskarin nebo látku jemu příbuznou, obsahují některé vláknice *(Inocybe)* a strmělky *(Clitocybe)*. Protože jsem měl přece jen pochybnosti o správnosti určení čirůvek, které jsem požil, dal jsem si určit zbytek hub, které nebyly připraveny k jídlu, v houbařské poradně Zemského musea v Brně. Houby byly určeny jako čirůvka fialová *(Tricholoma nudum)*. Tato houba je známa jako jedlá a sám jsem ji předtím několikrát beze škody na zdraví požíval. Bylo by tedy nutno předpokládat, že v případě mnou prodělané otravy čirůvkou fialovou šlo o nějakou její jedovatou odrůdu. Tato možnost není vyloučena. V nejnovější literatuře z oboru mykologické toxikologie (J. Herink, Otravy houbami v Klinické toxikologii Vl. Vondráčka a O. Riedla) je uvedeno, že existuje značná proměnlivost v obsahu specifických jedů hub, podmíněná jak dědičně, tak i podle daných ekologických a klimatických podmínek, v nichž houby rostou.

Dotázal jsem se na mínění kolegy Dr J. Herinka, který mi sdělil: „Popisovaná otrava má příznaky typické pro otravu cholinomimetiky nebo inhibitory cholinesterasy. Látky tohoto účinku obsahují mnohé houby, v malém množství muchomůrka červená *(Amanita muscaria)*, muchomůrka pantherová *(Amanita pantherina)*, muchomůrka slámožlutá *(Amanita gemmata)*, ve větším množství některé druhy vláknic *(Inocybe)* a strmělek *(Clitocybe)*. Čirůvka fialová *(Tricholoma nudum)* je jedlou houbou výborné chuti. Pokud je mi známo, nejsou v literatuře popsány vůbec žádné poruchy zdraví po požití této houby. Nepochybuji o tom, že houba byla v houbařské poradně Zemského musea v Brně určena správně (jak mi sdělil Ing. K. Kříž, určoval houby v tehdejší poradně pravděpodobně přednosta botanického oddělení Fr. Skyva, který měl dostatek mykologických zkušeností). Domnívám se však, že ve Vašem případě došlo k záměně několika plodnic fialové odrůdy vláknice zemní *(Inocybe geophylla* [Sow. ex Fr.] Quél. var. *violacea* Pat.). Takovéto záměny se při sběru čirůvky fialové skutečně staly, jak mi svého času sdělil ze svých zkušeností vedoucího vycházek pro praktické houbaře, Ing. St. Havlena. Vláknice zemní patří ke druhům s poměrně velkým obsahem látky muskarinového účinku. C. Loupová (1938) udává obsah muskarinu v plodnicích vláknice zemní 0,8—3,2 ‰. Podle toho by smrtelná dávka muskarinu pro člověka 70 kg těžkého byla obsažena v 90—650 gramech syrových plodnic této houby. Ve Vašem případu mohlo být požito nejméně 10 dkg plodnic fialové odrůdy vláknice zemní, zaměněných za čirůvku fialovou. Myslím, že tento výklad vzniku Vámi tak pěkně odpozorované a výstižně popsané otravy je daleko pravděpodobnější, než předpoklad existence jedovaté odrůdy čirůvky fialové."

Literatura

Herink, J.: Otravy houbami. Klinická toxikologie Vl. Vondráčka a O. Riedla, pp. 319—382, 1954. — Chalupecký, J.: Časopis lékařů českých, 1900. — Führer, H.: Die Muskaringruppe. Heffters Handb. d. exper. Pharmakologie, 1 : 640, 1923. — Vomela, S.: Erythropsie po atropinu. Praktický lékeř, 24 : 282—6, 1944. — Vomela, S.: Fialové vidění po atropinu. Praktický lékař, 1946. — Vomela, S.: Praktický lékař, 27 : 320, 1947. — Vomela, S.: Praktický lékař, 27 : 97, 1947.

K padesátinám RNDr Václava J. Staňka

Ad annos Dr Venceslai J. Staněkii quinquaginta

Dr Mirko Svrček

Dne 16. července 1957 oslavil padesátiny náš známý přírodovědec a mykolog RNDr Václav J. Staněk. Narodil se v malé obci Miskovicích na Kutnohorsku v rodině, jež měla vždy blízko k vědám přírodním. Nemalý vliv na příznivé rozvíjení lásky ke všemu živému, k přírodě a její ochraně mělo rodinné prostředí. Matčin otec, Václav Černovský, osobní přítel cestovatele Dr E. Holuba, sběratel-paleontolog, byl v živém styku s trojicí geologů slavných jmen: Počta, Krejčí, Helmhacker. Matčina dobrosrdečnost a útlocitnost, otcův vřelý vztah k ochraně starých stromů a jiných přírodních památek, to vše se silně uplatňovalo a spoluutvářelo další osud Václavův. Jako kvartán studující na reálce v Kutné Hoře toužil po tom nejen poznávat přírodu, ale také samostatně tato pozorování zachytit. V té době a i později se objevují první tvůrčí počátky Staňkovy činnosti na poli biologie. Píše o ochraně přírodních památek do krajinských novin, perem zachycuje život zvířat a rostlin na svých oblíbených místech, proměřuje a pečlivě kreslí kosti ssavců a ptáků pro svou „Malou osteologii", pozoruhodné dílko, které prozatím zůstalo jen v rukopise. Také vliv jeho profesora přírodních věd, Dr Josefa Štefana, známého články o anatomii hub v Časop. čes. houbařů, uplatnil se příznivě v dalším Staňkově vědeckém rozvoji. Do této doby spadá také první navázání styků s pražskými mykology, především s Rudolfem Veselým, tehdy jednatelem mykologické společnosti, s kterým si Staněk dopisoval; posílal materiál hub na výstavy a jemu také zaslal své první mykologické příspěvky pro ČČH již v roce 1925. Vrozený estetický cit, smysl pro vše krásné, upoutal Staňkovu pozornost již jako kvintána k hvězdovkám *(Geastraceae)*. Jeho pozornost se postupně rozšiřuje i na jiné gasteromycety, kterým se obdivuje v díle Hollósově. R. Veselý se ujal Staňka, když po maturitě v roce 1928 přišel do Prahy studovat na přírodovědecké fakultě Karlovy university. V novém prostředí, z něhož nyní Staněk mohl plně čerpat tolik nového, otevřely se mu sice dveře do oblastí, kterým později zůstal věren a jež jsou mu i dnes světem nejpodmanivějším, avšak nepochopením některých zůstaly mu přivřeny tam, kam by býval možná vkročil právě se stejným elánem a znalostmi, které měl o botanice již v době středoškolských studií. A tak místo botaniky, okouzlen skvělými přednáškami profesora Obenbergera, vrhá se do studia zoologie. Záhy pracuje již samostatně v zoologickém oddělení Národního musea, s jehož některými pracovníky se účastní dvou studijních a sběratelských exkursí do ciziny, v roce 1930 do severní Afriky a v následujícím roce spolu s Dr Alb. Pilátem do Malé Asie. Kromě bohatého materiálu zoologického sbíral i houby, tak z Afriky přivezl břichatku *Phellorina Delastrei*, kterou později publikoval Pilát.

Po předložení disertační práce, týkající se anatomie netopýrů, ukončil Dr V. J. Staněk svá vysokoškolská studia doktorátem v roce 1933. Více než 15 let vyplněných bohatou činností na poli vědy a její popularisace, zastával zprvu jednak funkci ředitele pražské zoologické zahrady, jednak zemského musejního komisaře v Národním museu; především však byl průkopníkem krátkých přírodovědeckých filmů u nás a spisovatelem dnes již slavných obrazových knih, jako je na př. „S kamerou za zvěří našich lesů" a „Krásy přírody". Jejich zhodnocení přísluší jinému, povolanějšímu odborníku z řad zoologů. V tomto oboru je Staňkovo jméno známo daleko v cizině. Jeho citlivému zraku a smyslu pro spojení

vědy a krásy, jíž je plno v přírodě, a kterou on dovede objevit, vybrat a nepřekonatelně zachytit na filmový pás, vděčíme za mnohé, co v nás v jeho vědeckopopulárních filmech okouzluje i dojímá, rozesměje i podněcuje.

Za filmovou činnost byla Dr Staňkovi udělena v roce 1950 národní cena a letošního roku cena ÚNV hlavního města Prahy pro rok 1956.

Ale na své hvězdovky Dr Staněk nezapomněl. Ve své skromnosti tvrdí, že není mykolog. Jeho práce v oblasti hub hvězdovkovitých *(Geastraceae)* je však obrovská i když zatím není tak známa veřejnosti, jak by měla být, neboť Dr Staněk zatím neměl možnost publikovat své vrcholné dílo o těchto houbách. Návrat Staňkův k mykologii lze datovat od roku 1949, kdy vydal v časopise „Vesmír" výzvu ke sběru hvězdovek. A úspěch se dostavil! Z celé republiky začaly docházet sběry na jeho adresu, řada lidí povzbuzena jeho dopisy, začala s intensivním průzkumem v okolí svého bydliště a nálezy se hromadily — a hromadí stále, až dodnes. Zájem o hvězdovky, jehož vůdčí motiv původně byl jen estetický a únikový, se ponenáhlu měnil v tendenci vedenou za opravdovým vědeckým poznáváním těchto pozoruhodných organismů. V letech 1950—1955 vyhlašuje proto Dr Staněk t. zv. „časovou sondu", která má za účel zachytit veškeré nálezy Geastraceí v těch letech. Výsledek byl opravdu úspěšný a překvapující: na 4000 položek sbíraných přibližně na 2500 lokalitách v ČSR. Staňkovy sbírky hvězdovek narostly nebývalou měrou; v jeho bytě nebylo v houbařské sezóně takřka kde sedět a kde ležet. Dnes je sbírka z větší části skvěle preparována, srovnána a podle střízlivého odhadu čítá přes 5000 položek, v nichž je zastoupeno asi 75 000 jednotlivých plodnic — určitě největší sbírka toho druhu! V současné době je Dr Staněk znám za hranicemi nejen jako filmař-přírodovědec, ale též jako mykolog-specialista čeledi *Geastraceae*. Proto se jeho sbírka neustále doplňuje novými přírůstky i z ciziny. Československé druhy zpracoval Dr Staněk v 1. svazku Flory ČSR, který vyjde počátkem příštího roku. Některé novinky uveřejnil již dříve v časopise „Česká mykologie". V uvedeném zpracování popisuje tyto nové taxony: jako nové druhy *Geastrum Pouzarii* (ČSR), *G. Šmardae* (ČSR), *G. Hollósii* (Maďarsko) a *G. Kotlabae* (Maďarsko); jako nové odrůdy *Myriostoma coliforme* var. *capillatospora* (jižní Afrika), *Geastrum coronatum* var. *Müllerii* (Maďarsko), *G. minimum* var. *fumosicollis* (ČSR), *G. quadrifidum* var. *sabulosum* (ČSR), *G. melanocephalum* var. *Pilatii* (ČSR), *G. lageniforme* var. *umbrinum* (Maďarsko), var. *koreanum* (Korea), var. *Ahmadii* (Pakistan), *G. saccatum* var. *cinereum* (Německo), var. *Wichanskýi* (ČSR), *G. Šmardae* var. *slovenicum* (ČSR), *G. nanum* var. *coniferarum* (ČSR), *G. Berkeleyi* var. *continentale* (ČSR); jako nové formy: *Geastrum triplex* f. *roseum* (ČSR), *G. striatum*

Dr V. J. Staněk

f. *rufidum* (ČSR), *G. campestre* f. *violaceum* (ČSR) a f. *ochraceum* (ČSR). Zrušil rod *Trichaster*, který přeřazuje do rodu *Geastrum* (jako *G. melanocephalum* [Czern.] V. J. Staněk). K poctě Dr V. J. Staňka pojmenoval Dr Alb. Pilát jeden nový druh čirůvky *Tricholoma Staněkii* Pil. Věříme, že se dočkáme také hlavního Staňkova díla, světové monografie o hvězdovkách. K ní má připraven veliký materiál negativů, zčásti barevných (přes 2000 kusů).

Typickou methodou Dr Staňka pro studium hvězdovek, kterou je třeba zvlášť vyzdvihnout, je pozorování a zkoumání velikého množství materiálu po celá léta na pravidelně sledovaných lokalitách; především však to je studium živého materiálu a studium růstu plodnic v přírodě a pukání a rozkládání plodnic i v laboratorních podmínkách. Takřka všichni, kdo se před Dr Staňkem zabývali studiem hvězdovek a břichatek vůbec, pracovali skoro výhradně nebo z největší části se suchým materiálem. Dr Staněk však sledováním živých exemplářů od mlada až do úplného vyzrání přišel na mnohé znaky, které dříve i u dosti běžných druhů hvězdovek nebyly vůbec známy. Kromě toho sledoval a sleduje Dr Staněk též velmi podrobně ekologii všech druhů a došel i zde k zajímavým výsledkům, jež jsou též uloženy v rukopise Flory ČSR-*Gasteromycetes*.

Dr V. J. Staněk je člověk citlivý a skromný, ohleduplný k ostatním, milující plnou duší a srdcem vše krásné v přírodě, které je oddán jako tomu, kdo jej nezklame a nezradí. Má rád dobré lidi, ty, o nichž ví, že mu neublíží a že mu porozumějí. Pro ně zachycuje přírodní krásy a s nimi se o ně dělí. Jeho padesátiny jsou výročím jeho mladosti, nikoliv zastavením na cestě životem, kde se jen ohlížíme. Jsou připomínkou, že ještě mnoho je před námi a hodně zbývá k tomu, abychom rozdávali ještě víc štěstí a dobra, kterého nikdy není dostatek. *Ad multos annos!*

To the fiftieth aniversary of RNDr Václav J. Staněk

On the 16th of July 1957, our well-known zoologist and mycologist RNDr Václav J. Staněk celebrates his fiftieth birthday. He was born in the small village of Miskovice (distr. Kutná Hora), of a family which is known for its scientific interests. He is known as a pioneer of short scientific Czechoslovak films and as a popularizer of zoology. He is the author of several, big picture-books. Since 1949, he has devoted much of his time to the study of fungi of the family *Geastraceae*. Dr Staněk has succeeded in organizing a complete research into these fungi in the whole of Czechoslovakia.

His collection amounts today to more than 5000 specimens about 75.000 pieces of single carpophores and it is certainly the biggest known collection of this group. New taxa, which Dr V. J. Staněk has described, are mentioned in the Czech text.

Here we must draw special attention to the method employed by Dr Staněk in his study of earth-stars as it is both typical for him and for the results which he obtains. First and foremost come observation and investigation of an exceedingly large material carried out over many years and in regularly controlled localities. His special contribution lies in his study of living material, the growth, bursting and opening of the fruitbodies, both in nature and under laboratory conditions. Practically every one who prior to Dr Staněk has studied earth-stars and *Gasteromycetes* in general has worked almost exclusively or for the greater part in dried material. By following in detail the process of growth from the initial stages to the full ripening of the fruitbody in living

specimens Dr. Staněk has discovered many new taxonomically important features, features which were not previously known at all even for quite well-known earth-stars. Dr. Staněk has also studied in detail the ecology of all the species, and has also in this branch of study achieved important results, which shall be published in the first volume of the „Flora ČSR-*Gasteromycetes*".

The czechoslovak mycologists wish him the best of health and many happy returns of his birthday and plenty of success in his further work in the field of mycology. *Ad multos annos!*

Změny dřeva způsobené houbami, jejich třídění a označování

Commutationes ligni vi fungorum excitatae earumque classificatio et declaratio

Ing. Antonín Příhoda

Činností hub dochází ke změnám ve dřevě, a to buď již v žijících stromech, nebo v mrtvém dřevě poražených kmenů či až v dřevě zpracovaném. Tyto změny mají nesmírný praktický význam, neboť ve velké většině případů snižují užitečné vlastnosti dřeva nebo dřevo zcela znehodnocují. Jen v řídkých případech zvyšují hodnotu dřeva pro zvláštní účely, jako na př. změkčování dřeva pro výrobu tužek, pestré zbarvení dřeva, jež se pak hodí pro obklady stěn nebo výrobu ozdobných předmětů, snížení váhy a zlepšení tepelné isolace při korosivní hnilobě, takže takto porušené dřevo se dobře hodí na isolační vrstvy mrazicích vagonů a pod.

Proto hlavně dřevařská praxe si všímá těchto změn a označuje je rozmanitými názvy, někdy velmi výstižně, jindy dosti nepřesně. Ale i odborná literatura jim musí věnovat pozornost, ať už jde o fytopathologii nebo pathologii dřeva, či o systematiku dřevních hub, neboť některé změny dřeva jsou pro určitý druh houby typické a mohou přispět k určení houby i v tom případě, kdy se nevytvořily plodnice nebo plodnice jsou nedostatečně vyvinuté. V odborné literatuře je však třeba, aby změny dřeva byly označeny co nejvýstižněji a jednotně a pak i v praxi lze očekávat přesnější vyjadřování.

Pokusil jsem se proto shrnout, roztřídit, označit a pokud možno i stručně vysvětlit změny dřeva, způsobené houbami, a na konkretních příkladech ukázat typy těchto změn. Je samozřejmé, že rozmanité změněné vlastnosti dřeva se navzájem kombinují nebo přecházejí jedna v druhou zcela neznatelně, takže někdy je velmi obtížné je přesněji roztřídit nebo shrnout do výraznějších skupin, jež by byly přesněji ohraničeny. Tyto vzájemné přechody jsou mnohem plynulejší, než u morfologických znaků hub a také slovem lze mnohem obtížněji vystihnout změněnou vlastnost dřeva než na př. znaky na plodnicích. Předložený návrh, při kterém jsem vycházel z dosavadních označení změn dřeva obvyklých v praxi a dřevařské literatuře, bude proto potřebovat ještě v mnohém zpřesnit a doplnit. V příkladech uvádím nejužívanější a praktikům i všem mykologům zcela srozumitelné názvy hub, i když vždycky neodpovídají nejnovějším poznatkům a pravidlům botanického názvosloví.*)

*) Neustálé změny jmen hub v článcích a drobných příspěvcích nepokládám za účelné, i když jejich autoři se snaží nestranně a co nejpřísněji vyhovět pravidlům nomenklatury, neboť těmito neustálými změnami se mykologická věda stává špatně srozumitelnou pro mnoho lidí, zvláště v praxi, kteří nemají možnost sledovat neustále všechno, co v tomto směru ve světě vychází. Měnit jména hub podle pravidel nomenklatury pokládám za účelné jen v podrobnějších monografiích větších systematických skupin, mohou-li taková díla být podkladem pro další práci na několik desítiletí.

Změny dřeva, způsobené houbami lze rozdělit do čtyř skupin:

1. Změny růstové (nádory, rakoviny, křivení kmenů).
2. Nadměrná smolnatost (u jehličin) a výtoky mízy nebo klejotok (u listnáčů).
3. Změny v barvě dřeva.
4. Porušení pevnosti (hniloby).

Při nákaze některou houbou se kombinují často změny dřeva ze dvou nebo více skupin; na př. smolnatost předchází některé hniloby nebo provází vznik rakoviny, při hnilobě dochází i k změně barvy a pod. Některé z uvedených změn mohou způsobit i jiné vlivy, než činnost hub.

1. Změny růstové.

Některé houby dráždí pletiva živých stromů k nadměrnému nebo jinak nenormálnímu růstu, takže dochází k deformacím kmene nebo větví. Zhruba lze rozlišit tři typy těchto deformací:

a) Nádory (uzavřené rakoviny). Vyznačují se tím, že bývají po celém povrchu pokryté lýkem a živou korou, která však často rozpraskává. Patří sem na př. rakovina buků, topolů i jiných listnáčů způsobená houbami z rodu *Nectria (N. galligena, N. ditissima)*, nádory na jedlích způsobené rzí jedlovou *(Melampsorella caryophyllacearum)*, nádory na břízách a jiných listnáčích způsobené podhoubím chorošů z rodu *Inonotus* (na př. *Inonotus obliquus* — rezavec šikmý) a pod.

b) Otevřené rakoviny.

Otevřená rakovina vznikne tehdy, když část pletiva odumře, sousední živé pletivo se snaží zavalit odumřelé místo hojivým pletivem, ale do něho opět proniká nákaza, takže zase část tohoto pletiva odumře, příštím rokem se kolem něho tvoří další závaly, celý děj se opakuje a rakovina se zvětšuje. Otevřená rakovina se liší od závalu tím, že uprostřed má část odumřelé nebo odprýskané kůry, lemované živými nebo odumřelými závaly. Otevřenou rakovinu u jehličin často provází smolotok. Nejhojnější je rakovina modřínu způsobená kustřebkou (brvenkou) modřínovou — *Dasyscypha (Trichoscyphella) Willkommii.*

Od nádorů a rakovin je třeba odlišovat prosté závaly, jež se liší tím, že do nich neproniká houbová nákaza. Vznikají někdy také jako druhotný následek činnosti hub, když po houbové nákaze odumře část pletiva, kterou pak hojivé pletivo zavaluje stejně jako na př. mechanické poškození jakéhokoli druhu. Na př. vřeckatá houba *Quaternaria quaternata* způsobí místní odumírání kůry a lýka na kmenech buků a odumřelé plošky se v příštích letech zavalují hojivým pletivem, do kterého již nákaza neproniká. Závaly nejsou tedy způsobeny přímou činností houby.

c) Křivení kmenů.

Pokřivení kmene způsobené houbovou nákazou se vyskytuje u borovic a působí je rez *Melampsora pinitorqua.* Toto onemocnění se označuje názvem sosnokrut, u nás však je velmi vzácné. Jinak dochází ke křivení kmene po zničení hlavního vrcholku jakýmkoli způsobem. V tomto případě jde jen o druhotný následek, takže i když byl hlavní vrcholek zničen houbou, následující pokřivení není způsobeno činností houby, ale je jen reakcí na jakékoli zničení vrcholku.

2. Nadměrná smolnatost a výtoky mízy nebo klejotok.

Nadměrnou tvorbu pryskyřice působí některé houby, žijící v kořenech jehličnatých stromů, na př. hnědák Schweinitzův *(Phaeolus Schweinitzii)* nebo václavka *(Armillaria mellea).* K zvýšené tvorbě pryskyřice dochází i při některých

rakovinách, na př. u rzi borové *(Cronartium flaccidum)* nebo rzi vejmutovkové *(Cronartium ribicola)*.

Výtoky mízy nebo klejotok u listnáčů nastává po nákaze některými houbami, jejichž podhoubí žije v cévách živých kmenů nebo větví. Onemocnění tohoto druhu se označuje jako tracheomykosa. Působí je některé druhy hub z rodů *Ophiostoma* a *Diaporthe* nebo z pomocných rodů nedokonalých hub *Verticillium* a *Fusarium*. Při klejotoku dochází někdy k barevným i chemickým změnám ve dřevě, které dřevo více méně znehodnotí.

3. Změny v barvě dřeva lze rozdělit na
   a) povrchové zbarvení,
   b) vnitřní zbarvení.

Povrchové skvrny na dřevě působí buď zbarvené podhoubí rostoucí na dřevě nebo porost konidioforů s barevnými konidiemi či jiné plodné útvary houby, jako pyknidy nebo vřeckaté plodničky. Méně často vznikají povrchové skvrny působením barviva, které podhoubí vylučuje. V tomto případě proniká zbarvení i několik milimetrů do dřeva. Zasahuje-li zbarvení tak hluboko, že při normálním ohoblování dřeva se neodstraní, označujeme je již jako vnitřní zbarvení dřeva.

Z povrchových zbarvení jsou nejčastější černé pruhovité skvrny, které působí hlavně na bukovém dříví nedokonalá houba *Bispora monilioides*. Zelené skvrny působí houby z pomocného rodu *Penicillium* nebo *Trichoderma lignorum*. Oranžové až červené skvrny na dřevě jehličin působí na př. *Penicillium roseum* Link, hnědočervené skvrny na dřevě listnáčů (hlavně na pařeném dříví) působí *Torula ligniperda* (Willk.) Sacc., (někdy se objeví i na dříví borovém), olivově šedozelené skvrny působí *Cladosporium herbarum* a pod. Povrchové zbarvení dřeva nemá vliv na jeho pevnost.

Změny v barvě uvnitř dřevo jsou buď příznakem hniloby, kdy je pevnost dřeva snížena, nebo jde i zbarvení obdobné povrchovým skvrnám a pak nemá podstatný vliv na pevnost dřeva. V tomto případě je změna barvy způsobena buď barvivem, které vylučují houbová vlákna, nebo k němu dochází tím, že barevná houbová vlákna pronikají dřevem a tím ovlivní jeho celkovou barvu. K některým barevným změnám dřeva dochází i bez činnosti hub (na př. černání dubového dřeva ve styku se železem nebo železitou vodou a pod.).

Některé houby zbarvují dřevo již v živých stromech, na př. *Fusarium javanicum* Koorders zbarvuje topolové dřevo do růžového až nafialovělého odstínu, *Fusarium reticulatum* Mont., *var. negundinis* (Sherb.) Wr. vylučuje barvivo, jež barví dřevo v živých stromech javoru jasanolistého *(Acer negundo)* krvavě až karmínově červeně. *Fusarium caraganae* Vanin barví jádrové dřevo živých čimišníků do malinově červena, *Nectria cinnabarina* působí někdy zbarvení dřeva, které je rozličné podle druhu napadené dřeviny; zelenavé, růžové, nahnědlé nebo hnědé až skoro černé. Zelenání bukového dřeva v nepravém jádru rostoucích kmenů buků působí podle Paclta *Chaetomium elatum* Kunze et Schmidt.

V mrtvém dřevě je nejčastější barevnou změnou t. zv. modrání dřeva. Projevuje se modrošedým až černohnědým zbarvením hlavně bělového dřeva a v některých případech proniká dřeňovými paprsky až do jádra. Není způsobeno barvivem, ale modrošedě zbarvenými vlákny podhoubí vřeckatých hub z rodu *Ophiostoma* a některých příbuzných rodů. Podhoubí proniká hlavně tracheidami a dvojtečkami. Krátkodobý vliv těchto hub, nejde-li o delší dobu než několik týdnů, neprojeví se obvykle snížením pevnosti dřeva. ale při delším působení,

zvláště po dvou až třech letech, snižuje se pevnost dřeva na př. v odolnosti proti nárazovému ohybu až o 30 %, i když zatím nedošlo k nákaze jinou dřevní houbou. Nápadné je živě zelené zbarvení starého bukového dříví v horských lesích, způsobené barvivem označovaným jako xylindein. Vylučuje je do dřeva podhoubí terčoplodé houby *Chlorosplenium aeruginosum*. Řidčeji se objevuje i v jiných listnáčích, na př. bříze nebo olši a vzácně i ve smrkových pařezech (Podbánsko ve Vysokých Tatrách).

Hnědnutí, bělání nebo rozmanité skvrnitosti uvnitř dřeva bývají obyčejně provázeny snížením pevnosti a jsou proto jedním z nejnápadnějších příznaků hniloby nebo t. zv. zapaření nebo zadušení dřeva. Některé barevné změny uvnitř dřeva se označují jako nepravé jádro, a to tehdy, když vyzrálé dřevo se zbarví odlišně od běle u těch stromů, které mají normálně stejně zbarvené vyzrálé dřevo jako běl.

4. Porušení pevnosti dřeva (hniloby).

Poškození dřeva houbami, při kterém se poruší pevnost dřeva, se označuje všeobecně jako hniloba.

V praxi se rozlišují hniloby dřeva s několika hledisek, na př. podle místa vzniku, podle barvy, podle rozpadu dřeva, podle místa působení atd. Některá označení výstižně charakterisují typ hniloby, jiná označení hnilob jsou dosti neurčitá a je v nich zahrnuto více rozmanitých typů hnilob (na př. označení „červená hniloba").

K hnilobám může dojít již ve stojících živých stromech v lese. Tyto hniloby lze přibližně rozdělit podle místa vzniku na:

a) kořenové,

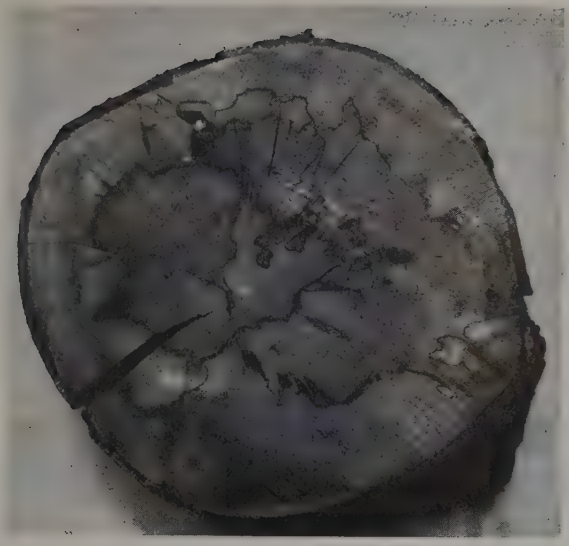
b) kmenové,

c) ranové.

Kořenové hniloby začínají nákazou poškozených nebo i zdravých kořenů houbou, která vniká pak často i do kmene a působí jeho vyhnívání, někdy i značně vysoko. Nejčastěji působí kořenové hniloby václavka *(Armillaria mellea)*, troudnatec vrstevnatý *(Fomes annosus)*, hnědák Schweinitzův *(Phaeolus Schweinitzii)* a outkovka různotvará *(Trametes heteromorpha)*.

Kmenová hniloba postihuje obyčejně starší, třeba i zcela zdravé stromy, kde působí rozklad jádrového nebo vyzrálého dřeva. Do kmenů zdravých stromů proniká nákaza nejčastěji suky a pahýly po odumřelých a opadalých silnějších větvích v korunách. Na borovici, někdy i na smrku a modřínu je to na př. hniloba způsobená ohňovcem borovým *(Phellinus pini)*, na dubech hniloba od ohňovce statného *(Phellinus robustus)*, na četných jiných listnáčích od ohňovce ohňového *(Phellinus igniarius)*, na bucích od troudnatce troudového *(Fomes fomentarius)* a jiné.

Ranové hniloby začínají od poškozeného místa na kmeni, živé větvi nebo kořenovém náběhu (ne však na kořenech). K poškození dochází na př. při pádu káceného stromu, při sbližování dříví, při loupání vysokou zvěří, mrazem, korní spálou a pod. Od míst poškozených při sbližování dřeva na kořenových náběžích živých smrků začíná na př. hniloba od bělochoroše hořkého *(Leptoporus stipticus)*, v horských polohách častěji od bělochoroše severského *(Leptoporus borealis)*; stromy poškozené loupáním zvěří napadá troudnatec pásovaný *(Fomes marginatus)*, v mrazových trhlinách se usazuje na př. penízovka sametonohá *(Collybia velutipes)*, hlíva ústřicová *(Pleurotus ostreatus)*, klanolístka *(Schizo-*



„Mramorová“ hniloba bukového dřeva. — Putredo „marmorea“ ligni faginei.

phyllum commune) a jiné lupenaté houby působící pak hnilobu dřeva. Od korní spály na bucích nebo jasanech začíná na př. hniloba způsobená outkovkou chlupatou *(Trametes hirsuta)*, na jehličinách trámovkou plotní *(Gloeophyllum sepiarium)* a pod.; tyto houby jinak napadají vytěženou kulatinu nebo zpracované dříví.

Hniloby vytěženého nebo již zpracovaného dříví se označují jako hniloby skládkové. Mohou je způsobit některé houby, které se vyskytují také v živých stromech, jako na př. trámovky *(Gloeophyllum)*, nebo jde o houby již specialisované na mrtvé dřevo, jako jsou na př. pornatka zprohýbaná *(Poria sinuosa)*, dřevomorky *(Merulius)*, koniofory *(Coniophora)*, houževnatec šupinatý *(Lentinus lepideus)* a j.

Podle barvy se rozlišují v praxi hniloby na bílé a t. zv. „červené“. Při bílých hnilobách má poškozené dřevo světlejší barvu než dřevo zdravé, při „červených“ hnilobách tmavne v rozmanitých odstínech hnědé barvy, zvláště do rezava.

Bílou hnilobu působí na př. václavka, ohňovec statný, ohňovec ohňový, troudnatec troudový, leskloporka ploská *(Ganoderma applanatum)*, bělochoroš severský a četné další druhy hub. Vyschlé dřevo postižené bílou hnilobou však časem na vzduchu poněkud tmavne, takže je nakonec trochu tmavší (do okrova) než dřevo zdravé, nemá však hnědý ani rezavý odstín. V sovětské literatuře se užívá pro některé případy bílých hnilob názvu „mramorová hniloba“, a to tehdy, když světle zbarvené dřevo je prostoupeno černými čarami. Takovou hnilobu působí na př. troudnatec troudový, leskloporka ploská, outkovka březová *(Trametes betulina)*, z vřeckatých hub na př. dřevnatka parohatá *(Xylaria hypoxylon)* a četné další druhy hub.

Pojem „červená hniloba“ není vědecky přesný a přešel pravděpodobně do češtiny z německého „Rotfäule“. Vhodnější je proto označení užívané v sovětské dřevařské literatuře, kdy hniloby provázené tmavnutím dřeva do hnědých odstínů se označují jako hnědé. V české literatuře se označovaly jako hnědé hniloby pouze některé případy, kdy dřevo nemá rezavý odstín, ale temně hnědý, na př.

hniloba dubového dřeva způsobená outkovkou dubovou *(Trametes quercina)*, hniloba smrku způsobená anýzovníkem vonným *(Osmoporus odoratus = Trametes odorata)* nebo hniloba listnáčů (zvláště lip) po nákaze penízovkou sametonohou *(Collybia velutipes)*. Přitom však některé hniloby, při kterých dřevo nabývá temně hnědé až černé barvy se označují v praxi také jako „červené", na př. hniloby způsobené trámovkami *(Gloeophyllum)* nebo dřevomorkou domácí *(Merulius lacrymans)*. Zvláště nepřesné je téměř vžité označení „červená hniloba smrku" pro hnilobu způsobenou troudnatcem vrstevnatým *(Fomes annosus)*, neboť jen v určitém stadiu této hniloby dřevo hnědne, kdežto později nabývá světlejší barvy; k podobnému zjevu dochází i při hnilobě způsobené ohňovcem borovým, a proto někdy pro tutéž hnilobu najdeme někde označení „bílá hniloba", kdežto jinde „červená hniloba". Uvedené dva případy hnilob se označují v sovětské literatuře jako „pestrá hniloba", protože v poněkud ztmavělém dřevě se objevují bílé ostrůvky čisté celulosy a dřevo má pestrý vzhled. Toto označení pokládám za nejvhodnější pro barevnou charakteristiku korosivních hnilob.

V přírodě se však někdy vyskytuje skutečná červená hniloba, kdy hnije dřevo se zbarvuje živě červeně. U jehličin působí takové zbarvení kornatka krvavá *(Peniophora sanguinea)*. U listnáčů se objevují někdy rumělkově červené skvrny ve dřevě, způsobené podhoubím outkovky rumělkové *(Trametes cinnabarina)*. Někdy se zbarvuje hnijící dřevo do červena činností bakterií, které rozkládají v hnijícím dřevě podhoubí dřevní houby. Tyto bakterie působí červené skvrny někdy také na plodnicích chorošů (na př. březovníku březového — *Piptoporus betulinus)* nebo i na masitých pozemních houbách, jako holubinkách, ryzcích, muchomůrkách a pod. V tomto případě je tedy červené zbarvení dřeva až druhotný zjev, který následuje po vlastní hnilobě. Růžovou hnilobu slabších dubových větví a kmínků (pokud mají hladkou kůru) působí vřeckatá houba *Clithris quercina (Colpoma quercinum)*.

Pojmy modrá hniloba a zelená hniloba nejsou přesné, neboť jde o vnitřní zbarvení dřeva podhoubím nebo barvivem, nikoli o vlastní hnilobu, i když zvláště k zelenání dochází ve dřevě hnijícím nebo již hnilobou předtím porušeném.

Podle rozpadu dřeva se dělí hniloby na korosivní a destrukční. Při korosivní hnilobě dřevo neztrácí příliš na celkovém objemu, ale uvnitř dřeva vznikají oválné nebo protáhlé dutinky, ve kterých houba úplně rozložila lignin a zůstává v nich čistá celulosa jako jemná bílá vata. I ta však se později často zcela rozloží, takže dutinky zůstávají prázdné, naplněné jen vzduchem. Dřevo tím ztrácí značně na váze i na pevnosti, ale protože celkový objem se příliš nezmenšil, nedochází v něm k vnitřním napětím a netvoří se v něm trhliny, pokud dřevo není namáháno; často však se části dřeva odlupují podél některého letokruhu. Význačnou korosivní hnilobu působí ohňovec borový na jehličinách a dva druhy pevníků *(Stereum frustulosum* a *S. subpileatum)* na dubovém dříví. Česky se označuje korosivní hniloba také jako hniloba voštinovitá, neboť dutinky ve vyhnilém dřevě na řezu připomínají voštiny včelích plástů. Korosivní hnilobu jehličin působí v určitém stadiu také troudnatec vrstevnatý, kde však dutinky ve dřevě bývají dlouze protáhlé a spojují se, takže nakonec se shnilé dřevo rozpadá vláknitě.

Při destrukční hnilobě kromě ztráty na váze a pevnosti dochází i k zmenšení objemu, takže nakonec se dřevo rozpadá samovolně rozmanitým způsobem. Nejčastěji se zmenšení objemu projeví příčnými i podélnými trhlinami, takže dřevo rozpraskává v drobné nebo větší hranolky. V tomto případě mluvíme o kostkovitém rozpadu dřeva. Bílou hnilobu s kostkovitým rozpadem působí bělochoroš

severský. Častější je však při kostkovitém rozpadu hnědé zbarvení; takovou hnilobu působí na př. dřevomorka domácí, pornatka zprohýbaná, trsnatec sírový *(Grifola sulphurea)*, troudnatec pásovaný a j. Rozpadá-li se dřevo podle všech nebo četných letokruhů tak, že houba nejprve rozloží měkčí jarní dřevo a zůstávají od sebe oddělené tenounké plátky tvrdšího pozdního dřeva, mluvíme o lupénkovitém rozpadu dřeva. U jehličin k němu dochází po nákaze dřeva slizoporkou beztvarou *Gloeoporus amorphus*. Rozpadá-li se dřevo podélně v tenká, dlouhá vlákna, jde o rozpad vláknitý. Bílou hnilobu dřeva listnáčů s vláknitým rozpadem bělového dřeva působí na př. hnědák červenající *(Phaeolus rutilans)*, hlavně u jeřábu, méně u břízy, dubu a buku. Hnědou hnilobu s vláknitým rozpadem působí některé šupinovky *(Pholiota)*, v některých případech působí vláknitý rozpad dřeva i václavka (bílá hniloba od povrchu dřeva). Rozpadá-li se dřevo podélně v krátká vlákna spolu dosti souvislá, jde o rozpad vatovitý (plsťovitý). V tomto případě to bývá pravidelně bílá hniloba běle. U jehličin ji působí outkovka jedlová *(Trametes abietina)*, u listnáčů a někdy i u borového dřeva je způsobena klanolístkou *(Schizophyllum commune)*. Někdy podhoubí nahrazuje ztrátu na objemu dřeva a vyplňuje vzniklé mezerky, nedochází k trhlinám v hnijícím dřevě a shnilé dřevo tvoří s podhoubím souvislou, obyčejně bílou nebo nažloutlou hmotu. I při malém tlaku nebo vysycháním se však toto shnilé dřevo rozpadá v nepravidelné hrudky, a pak lze označit tento rozpad jako tvarohovitý. U dubového dřeva jej působí na př. ohňovec statný *(Phellinus robustus)*, u jiných listnáčů ohňovec ohňový *(Phellinus igniarius)*, u buku v posledním stadiu troudnatec troudový *(Fomes fomentarius)*, u jehličin, zvláště u jedle a smrku ohňovec statný Hartigův *(Phellinus robustus f. Hartigii).*)*

V některých případech dřevo ztrácí na váze i pevnosti, letokruhy v něm přestávají být zřetelné, ale trhliny se v něm objevují až při malém namáhání, kdy se dřevo rozpadá nepravidelně ostrohranným lomem, takže jeho rozpad se tím liší od tvarohovitého rozpadu. Tyto případy lze označit jako rozpad nepravidelný. U listnáčů působí bílou hnilobu tohoto typu na př. rezavec lesknavý *(Inonotus rheades var. nodulosus)* u buku. Typická odrůda tohoto choroše na olši působí rozpad spíše tvarohovitý. Na jehličinách působí někdy hnědavou hnilobu s nepravidelným rozpadem dřeva v ostrohranné úlomky hnědák Schweinitzův *(Phaeolus Schweinitzii)*. Není-li však dřevo vystaveno tlaku (třeba jen vahou kmene), nastává normální kostkovitý rozpad. Někdy kostkovitý rozpad pokračuje dál, až se dřevo rozpadá na jemný prášek (na př. u jehličin při hnilobě od hnědáku Schweinitzova nebo bělochoroše hořkého — *Leptoporus stipticus)*, u břízy od březovníku březového *(Piptoporus betulinus)*; pak lze mluvit o práškovitém rozpadu.

Podle místa působení rozlišujeme hniloby vnější neboli bělové, a hniloby vnitřní neboli jádrové. Vnitřní neboli jádrové hniloby se však vyskytují i u dřevin, které nevytvářejí pravé jádro, (na př. smrk, kde hniloba ničí t. zv. vyzrálé dřevo, jež je obdobou dřeva jádrového, neliší se však od běle barvou, ale jen některými jinými vlastnostmi, především menším obsahem vody).

Bělové hniloby obvykle nepronikají do jádra. Objeví-li se již v živém stromě, způsobí jeho zánik, a když strom uschne, rozruší pouze dřevo běle a jádrové dřevo zůstane neporušeno, pokud nebylo napadeno jinými houbami. Typické bělové hniloby působí na př. hnědák červenající *(Phaeolus rutilans)*, klanolístka

*) Bílé hniloby se někdy řadí ke korosivním hnilobám, protože při nich se rozkládá dříve lignin než celulosa, vzhledem se však velmi liší od typických korosivních hnilob s dutinkovitou „korosí" dřeva.

(Schizophyllum commune), ouťkovka jedlová *(Trametes abietina)* a j. Některé vnější hniloby však pouze začínají v běli, ale později pronikají obvykle dřevními paprsky i do jádrového nebo vyzrálého dřeva. Hniloby tohoto typu působí na př. některé pevníky *(Stereum)*, nebo václavka.

Vnitřní hniloby zachvacují jádrové nebo vyzrálé dřevo obyčejně již v živém stromě. Vnitřek kmene může být hnilobou zcela zničen, a strom přitom roste dál docela dobře, neboť životně důležité části stromu, t. j. běl, kambium a lýko nejsou houbou dotčeny. Jakmile však strom z nějaké příčiny uschne nebo se porazí a běl vysycháním ztratí určité množství vody, pronikne houba z jádrového nebo vyzrálého dřeva i do běle a rychle ji pak zničí hnilobou. Jádrové hniloby tedy mohou postihnout i bělové dřevo, ale vždy až po smrti stromu a částečném vyschnutí dřeva. Typické jádrové hniloby u jehličin působí, na př. troudnatec vrstevnatý *(Fomes annosus)* a ohňovec borový *(Phellinus pini)*, u listnáčů trsnavec sírový *(Grifola sulphurea)*, ohňovec ohňový *(Phellinus igniarius)*, troudnatec troudový *(Fomes fomentarius)* a j. Někdy sice proniká podhoubí z jádrového dřeva do běle již v živém stromě (a pak se to projeví prosycháním větví, u jehličin také smolením), ale k patrné hnilobě dojde až po smrti stromu a částečném vyschnutí běle.

V praxi se někdy rozlišuje suchá a mokrá hniloba. Suchou hnilobu působí většina dřevních hub, mokrou hnilobu působí v některých případech dřevomorka. Vlhká hniloba vzniká tím, že dřevomorka chemickým rozkladem dřeva vyrábí vodu, kterou rozvádí zvláštním cévovitým dutým podhoubím a zvlhčuje tím dřevo, jen v některých případech hniloba dřeva způsobená dřevomorkou je na pohled suchá. Jiné houby sice také vyrábějí vodu chemicky ze dřeva, nemají však cévovité podhoubí, kterým by tuto vodu mohly vést na jiné místo a zvlhčovat tak dřevo. Četné druhy však vylučují kapky vody z plodnic, na př. troudnatec vrstevnatý *(Fomes marginatus)*, hnědák Schweinitzův *(Phaeolus Schweinitzii)*, troudnatec sírový *(Grifola sulphurea)* a j. Tento zjev se označuje jako guttace. Cévovitá vlákna v podhoubí má kromě dřevomorky i pornatka zprohýbaná *(Poria sinuosa)*, ale jsou mnohem tenčí a velmi řídká a nejsou vyztužena proti tlaku jako u dřevomorky. Proto nejsou schopna rozvádět vodu v takovém měřítku jako u dřevomorky, takže hniloba způsobená pornatkou zprohýbanou je suchá.

Zvláštní případ poškození dřeva, při kterém je poněkud porušena pevnost, ale nedochází k jeho rozpadu, se v praxi označuje jako t. zv. „zapaření dřeva" nebo „zadušení dřeva". Vyskytuje se u čerstvého dřeva listnáčů, především bukového a účastní se na něm vřeckaté houby jako *Hypoxylon, Ustulina, Diatrype, Quaternaria, Anthostoma, Chaetomium* a j. Některé z nich se projeví i zbarvením dřeva, jiné pouze porušením pevnosti. V přírodě se tyto houby vyskytují především na uschlých opadalých větvích nebo i mrtvých větvích v korunách stromů. Některé z nich dovedou napadnout i živé stromy poněkud oslabené (na př. suchem, korní spálou a pod.). Běžně však napadají čerstvě poražené dříví a předcházejí tak vlastní hnilobě, kterou působí vyšší houby stopkovýtrusé, jež ukončí rozklad dřeva. Na buku žije na příklad několik desítek vřeckatých hub, které tvoří na padlých kmenech někdy celá společenstva a samozřejmě mohou napadat i vytěžené dříví. U většiny těchto hub není dosud známo, jak hluboko proniká jejich podhoubí do dřeva a do jaké míry porušuje jeho pevnost. Podrobněji to bylo prostudováno na př. u houby *Hypoxylon coccineum*, která se nejčastěji objevuje na zapařeném dříví buku i jiných listnáčů. Ve zdravých lesních porostech jsou tyto drobné vřeckaté houby užitečné tím, že působí uhnívání a opad suchých větví v korunách a čistí také kmeny živých stromů.

Literatura

H. L. Barnett: **Illustrated Genera of Imperfect Fungi.** Str. 1—218, obr. 302. (II. vydanie) 1956. Burgess Publishing Co., Minneapolis (USA). (Cena neudána.)

Účelom príručky je predovšetkým oboznámiť študujúcich mykológiu a fytopatológiu, prehľadne s najdôležitejšími zástupcami skupiny nedokonalých húb. V mykologických učebniciach nevenovali tejto skupine taký pozornosť, akú si vyžaduje jej stále väčší význam. Príručka neobsahuje všetky rody nedokonalých húb. Je tu iba 302 rodov (kým imperfektov je vyše 1000 rodov) dôležitejších a význačnejších, starostlivo vybratých. Na začiatku je kľúč na určenie v príručke uvádzaných rodov. Celú príručku potom tvoria didakticky názorné, výstižné perokresby väčšieho formátu, ktoré vyobrazujú charakteristické znaky typických zástupcov jednotlivých rodov. Ku každému obrazu je pripojený krátky opis rodu a poznámky k vyobrazeniu druhového zástupcu. Väčšinou sú tam uvedené aj cenné údaje a odkazy na podrobnú literatúru.

Vydanie podobnej príručky u nás by malo iste tiež široké upotrebenie pri lepšom oboznamovaní sa s touto skupinou. *A. Novacký*

Vladimír Rypáček: **Biologie dřevokazných hub.** Nakladatelství Čs. akademie věd, Praha 1957, pp. 1—209, fig. 1—75, tab. I—XVI. Cena váz. v. 29,20 Kčs.

Kniha prof. Rypáčka o hnilobě dřeva je skutečným přínosem naší odborné literatury, neboť podobné dílo jsme dosud neměli. Autor v něm uložil výsledky své mnohaleté práce, věnované fysiologii a biologii dřevokazných hub, které s použitím nejnovější odborné literatury stmelil v celek, jenž podává jasný přehled tohoto důležitého odvětví mykologie. Sleduje činnost nejdůležitějších dřevokazných hub a vysvětluje vzájemné vztahy mezi jednotlivými druhy a prostředím, v němž žijí, jímž jsou ve své činnosti ovlivňovány a na něž opět samy působí.

Dřevo je surovinou, která postupem let je stále potřebnější a vzácnější. Je již dnes úzkým profilem v hospodářství mnoha států. Jeho potřeba se bude stále stupňovat a není pravděpodobné, že bude možné v budoucnosti zvýšit jeho produkci natolik, aby kryla spotřebu. Proto je potřebí nalézt způsob, jak omezit jeho zkázu, kterou působí dřevokazné houby, a to jak v lese, tak i všude jinde, kde jejich činnosti je dřevo vystaveno. Ničí podstatnou část celkové produkce dřeva, zhruba asi 10 %. Zamezit těmto ztrátám je úkol, jehož národohospodářský význam je prvořadý. Je si proto přát, aby výzkum dřevokazných hub byl prováděn ve větším měřítku než dosud a aby se mu věnoval větší počet badatelů. Rypáčkova kniha podává velmi dobrý základ k jejich vzdělání, neboť je přehledná i instruktivní a je napsána pěkným a jasným slohem, což u vědeckých knih bohužel vždy nebývá.

Dílo je rozděleno do 9 kapitol. V první je podán přehled nejdůležitějších dřevokazných hub a jejich rozdělení podle způsobu výživy s ohledem na choroby, které působí. Druhá kapitola je věnována rozmnožování a rozšiřování dřevokazných hub a vývoji mycelia i šíření houbové infekce. V následující kapitole je stručně probrána anatomie dřeva a jeho chemické i fysikální vlastnosti, které jsou podkladem výživě hub a metabolismu, jež jsou osvětleny v kapitole čtvrté. Následující dvě kapitoly jsou věnovány růstu dřevokazných hub, rozkladu dřeva, který působí, jakož i chemickým změnám v jeho struktuře. Dvě poslední pojednávají o vzájemných vztazích dřevokazných hub v procesu rozkladu a působení biotických vlivů na jejich činnost. Poslední kapitola probírá rozklad borky stromů, která obsahuje zčásti jiné látky než dřevo, a proto její dekomposice probíhá trochu jinak. Kniha je zakončena obsáhlým seznamem odborné literatury a přehledným rejstříkem. Je důležitá nejen pro odborníky zabývající se hnilobou dřeva, ale pro všecky pracovníky průmyslu dřevařského i jiného, který zčásti nebo zcela používá dřeva jako suroviny. Že bude zajímat mykology, biology i lesníky, netřeba zvlášť připomínat. *Dr Albert Pilát*

V. Jirásek—R. Zadina—Z. Blažek: **Naše jedovaté rostliny.** S barevnými tabulemi akad. malířky L. Jiřincové. Nakl. ČSAV, str. 1—384, tab. 1—120. Praha 1957, cena 93,50 Kčs.

Naše přírodovědecká literatura byla nyní obohacena skvělým dílem velkého formátu o jedovatých rostlinách z péra tří odborníků, botanika, biochemika a farmakologa, doplněným 120 barevnými tabulemi našich jedovatých rostlin. Z díla se dovíme, že i některé zdánlivě nevinné rostliny obsahují určité látky jedovatě se jevící. Všeobecná část pojednává o základech rostlinné toxikologie, o případech otrav a o první pomoci při otravách, dále o obsahových látkách, jsou zde uvedeny ekologické poznámky a pojednáno o užitkovosti jedovatých rostlin. Kniha je psána nejen pro velký okruh vědeckých pracovníků, ale její přístupný sloh umožňuje, aby z knihy čerpal poučení i laik neorientovaný příliš v botanice a ve farmakologii. Rostliny jsou seřazeny v abecedním pořádku podle latinského názvu. Kromě obsáhlého botanického popisu jsou připojeny i lidové názvy, uvedeno stanoviště a rozšíření a význam toxikologický a farmakologický.

Z jedovatých hub jsou takto probrány *Amanita pantherina, A. phalloides, Boletus purpureus, B. satanas, Claviceps purpurea, Entoloma lividum, Inocybe patouillardii, Lactarius torminosus, Russula emetica* a *Scleroderma aurantium.* Slovníček botanických a farmakologických termínů

doplňuje tuto důkladnou publikaci. Malby květin akad. malířky L. Jiřincové znají naši přírodopisci z četných výstav a vědí, že jsou bezvadné; avšak náš polygrafický průmysl se u některých jejích reprodukcí (viz na př. muchomůrka hlízovitá), příliš nevyznamenal, zvlášť když si uvědomíme, že dílo celkovým zpracováním tak ožehavého a důležitého předmětu má být nejen ozdobou naší botanické a farmakologické literatury, ale také pramenem, z něhož má čerpat čtenář poučení, získat určité vědomosti, případně i zabránit možnosti otrav. *Dr Karel Cejp*

Cejp Karel: **Houby I. 1957.** Praha (Nakladatelství Československé akademie věd). Stran 495, obrázků 122. Cena váz. knihy 43,70 Kčs.

Do rukou československých mykologů se v této knize dostává prvá část obsáhlého přehledu speciální mykologie, resp. systematické mykologie. Základem knihy byly přednášky autora, profesora biologické fakulty Karlovy university, které byly pro účely publikace ovšem rozšířeny a doplněny. Původní koncepce této publikace, totiž obsáhnout celou systematickou mykologii v jediné knize, byla při tisku z technických důvodů změněna a dílo rozvrženo do dvou dílů. V prvém dílu knihy je zpracován kmen slizovek *(Myxomycophyta)*, z kmene hub *(Mycophyta)* celý podkmen plísní pravých *(Phycomycophytina)* a z podkmene hub pravých *(Eumycophytina)* třída hub vřeckatých *(Ascomycetes)*. Druhý díl knihy, který má vyjít v r. 1958, obsáhne třídu hub stopkovýtrusných *(Basidiomycetes)*, přívěsek hub nedokonalých *(Deuteromycetes)* a obsáhlou bibliografii. Toto rozdělení látky do dvou dílů se pravděpodobně nakonec ukáže šťastným řešením.

Již z prvého dílu celé publikace je možno posoudit, jakým osobitým způsobem autor přistoupil ke zpracování látky. Nespornou výhodou je, že toto zpracování zůstalo v rukou jediného autora (v prvém díle zpracovali menší statě O. Fassatiová a Vl. Skalický). Tím bylo zaručeno jednotné nazírání na řadu systematických problémů, jimiž soudobě se rozvíjející mykologie tak bohatě oplývá. Autor neměl pro zpracování rozměrné látky vzor ani v zahraniční, ani v domácí literatuře. Statě systematické mykologie v rámci československých učebnic a příruček soustavné botaniky (J. Velenovský, A. Bayer, K. Kavina, F. A. Novák) byly relativně stručné a podávaly tehdejší stav systematické mykologie. Tím odvážnější byl úkol, který si autor vytknul a tím záslužnější jsou výsledky jeho splnění: rozsáhlý přehled soustavné mykologie ve formě učebnice. Přední československý mykolog splatil tak dluh svému učiteli prof. Dr J. Velenovskému a plným právem mohl připsat knihu památce tohoto zakladatele československé vědecké mykologie.

V prvém dílu knihy je zpracován kmen slizovek *(Myxomycophyta)*, který v systému rostlinstva je dosud tradičně přiřaďován do blízkosti hub (str. 23—57). Z kmene hub *(Mycophyta)* obsahuje prvý díl celý podkmen pravých plísní (Phycomycophytina (str. 60—195) a z podkmenu hub pravých *(Eumycophytina)* celou třídu hub vřeckatých (str. 197—464). U každé systematické jednotky je uvedena morfologická, anatomická (i cytologická) a fysiologická charakteristika, fylogenesa a systematika. Použitá nomenklatura odpovídá jak nomenklatorickým pravidlům, tak i soudobému stavu nomenklatury v soustavné mykologii. Přínosem knihy je probrání některých skupin t. zv. nedokonalých hub *(Deuteromycetes)* po boku dokonale vyvinutých skupin; tak na př. anaskosporogenní kvasinky a řada dermatomykofyt. Ve všech statích si autor všímá na prvém místě druhů, které jsou významné ekonomicky, zejména pathogenů rostlin, živočichů a člověka. S tohoto hlediska je na př. velmi informativní stať o antibiotikách. Kniha tak nese rozhodující pečeť zřetele k praxi, k aplikované mykologii. Vhodným doplňkem je stručný terminologický slovníček (str. 12—22).

Péče, věnovaná obsahové stránce knihy, se obráží i v jejím vypracování. Typografická úprava je vzorná, velmi vhodně bylo použito petitové sazby. Velkou píli věnoval autor vyobrazením, z nichž většina jsou vlastní orinigální kresby. Fotografie (jejichž autorem je z největší části Dr Pilát) poněkud utrpěly velkým zmenšením, které bylo diktováno technickými důvody (v zájmu věci by tato závada měla být ve druhém dílu odstraněna).

Zdařilé dílo, jehož druhý díl se zájmem očekáváme, bude dobře sloužit všem, kdož potřebují přehled o kterékoli skupině hub. Kniha byla ministerstvem školství schválena jako celostátní vysokoškolská učebnice. Není však určena jen studentům biologických fakult, ale i všem těm, kteří se při své práci stýkají s mykologií, zejména agronomům, lesníkům a zahradníkům, zemědělským i lesnickým fytopathologům, potravinářským chemikům a technologům a také lékařům.

MUDr Josef Herink

Bohus G.—Kalmár Z.: **Erdö-mezö gombai.** Mezögazdasági kiadó. Budapest 1956. pp. 1—181; bar. tab. 1—48.

Velmi pěkný klíč vydali dva známí maďarští mykologové pro určování nejvýznamnějších jedlých a jedovatých vyšších hub, k nímž jsou připojeny také hojnější houby chorošovité a břichatkovité. Po úvodní kapitole následuje klíč k určení čeledi a rodů. V rodech jsou sestaveny druhy rovněž v podobě dichotomického klíče a připojeny stručné popisy. Většina druhů je barevně vyobrazena na 48 tabulích, které obsahují asi 400 dílčích obrázků. Jsou sice poměrně drobné a trochu schematicky malované, ale velmi výstižné v barvě i tvaru. Rovněž reprodukce tabulí (ofset) je zdařilá. Tato praktická knížka, která jistě dojde značné obliby, obsahuje větší počet druhů, než podobné publikace obyčejně uvádějí. *Albert Pilát*

Nakladatelství Československé akademie věd

Doporučuje:

Cejp K.: HOUBY I.

První díl vysokoškolské učebnice, která je také určena jako příručka mykologie biologickým pracovníkům v praxi. Je v něm zpracován kmen hlenek (slizek), z kmene hub pak houby nižší a celé houby vřeckaté, u nichž jsou probrána i stadia imperfektní. Autor věnuje pozornost též způsobu jejich rozmnožování, jejich rozšiřování a způsobu života a nezapomíná ani na praktický význam hub v přírodě a ve společnosti, jmenovitě ve fytopathologii a v průmyslu. Kniha obsahuje také slovníček morfologických a biologických termínů a je doplněna četnými obrázky.

Str. 469, obr. 114, příl. 8, váz. Kčs 43,70.

Rypáček Vl.: BIOLOGIE DŘEVOKAZNÝCH HUB

Tato publikace je výsledkem soustavné desetileté práce, kterou autor konal s řadou spolupracovníků v laboratořích Ústavu pro fysiologii rostlin na Masarykově universitě v Brně i v terénu. Studuje vlastnosti prostředí, ve kterém dřevokazné houby rostou, pojednává o vzniku dřeva, jeho anatomii, o chemickém složení a jemné struktuře jeho zdřevnatělých buněčných blan, o fysikálních poměrech ve dřevě a v přehledném uspořádání uvádí nejdůležitější druhy dřevokazných hub. Seznamuje s principy jejich rozšiřování, probírá obecné zásady metabolismu a růstu jednotlivých fysiologických typů dřevokazných hub na umělých substrátech a srovnává je s jejich rozkladnou činností, kterou působí ve dřevě. Posléze si všímá vzájemných vztahů mezi jednotlivými druhy hub v průběhu rozkladu dřeva a jednotlivých faktorů, které jejich činnost ovlivňují a omezují.

Str. 212, tab. XIV, obr. 75, váz. Kčs 29,20.

Objednávky vyřizuje:

Nakladatelství Československé akademie věd, Praha II, Vodičkova 40.

Vydává Čs. vědecká společ. pro mykologii v Nakladatelství Čs. akademie věd, Praha II, Vodičkova 40 telefon 24-62-41. Tisknou Pražské tiskárny, n. p., provozovna 04, Praha XIII, Sámova 12. Redakce: Praha II, Václavské nám. čp. 1700, Národní museum, tel. 233-541. Administrace: Nakladatelství ČSAV, Praha II, Lazarská 8. Vychází čtyřikrát ročně. – Cena čísla 5,50 Kčs. Roční předplatné 22 Kčs. Účet Státní banky československé č. 438-214-0087, číslo směrovací 0152-1. – Snížený poplatek povolen výměrem č. 313-380-Be-55. — Dohlédací pošt. úřad Praha 022. — Toto číslo vyšlo v srpnu 1957. — A - 01621

Co vyšlo nového z biologie?

Obenberger J.: ENTOMOLOGIE III

Další svazek rozsáhlého díla světového významu, probírající hmyzí zvířenu. Obsahuje systematické zpracování řádů vší, všenek a národohospodářsky neobyčejně důležitého řádu hmyzu stejnokřídlého. Protože jde o přenašeče různých rostlinných chorob a velmi důležité škůdce našeho polního, lesního i zahradního hospodářství, jsou tyto skupiny probrány zvlášť důkladně. Kniha má sloužit nejen jako pomůcka pro pokročilé badatele, ale i jako orientační kniha pro méně zkušeného odborníka. Je proto psána co možno srozumitelně a přístupně.
Dílo je výsledkem dvacetileté badatelské práce prof. Dr Obenbergera a bude obsahovat celkem 6 svazků. Čtvrtý díl je v tisku a na pátém autor pracuje.
Str. 468, obr. 409, váz. Kčs 43,–

KLÍČ ZVÍŘENY ČSR II

Náplní, úpravou i účelem navazuje na prvý díl, vydaný v roce 1954. Zpracovává řády třásnokřídlých, blanokřídlých, řasnokřídlých a brouků. Jednotlivé klíče těchto řádů obsahují všechny rody u nás zjištěné i rody u nás předpokládané a druhy nejhojnější nebo nejvýznamnější. Na sestavě klíče se podíleli naši přední odborníci, vedoucím autorského kolektivu je prof. Dr Josef Kratochvíl. Na vydání dalších dílů se pracuje. Celé dílo je prvním souborným zpracováním zoologických klíčů u nás.

FAUNA ČSR 9 – Vondráček K.: MERY – PSYLLINEA

Ve všeobecné části knihy zpracovává autor nadčeleď mery v širokém měřítku světovém, v části systematické probírá zejména ty druhy, jež se vyskytují u nás a jež způsobují hospodářské škody. Knihu doporučujeme zejména výzkumníkům a odborníkům na poli zemědělské, lesnické a pěstitelské praxe.
Str. 432, obr. 265, váz. Kčs 54,–

FAUNA ČSR 10 – Rosický B.: BLECHY – APHANIPHTERA

První souborné zpracování blech žijících na území našeho státu.
Autor měl k disposici sběry obsahující asi 35 000 kusů blech, získané jím a jeho spolupracovníky asi v 350 místech a rozsáhlejších krajinných celcích Československa. Dílo je uspořádáno podobně jako předcházející svazky sbírky FAUNA ČSR.
Str. 439, obr. v textu, obr. na kříd. příl., váz. Kčs 48,50

Jirásek V.–Zadina R.–Blažek Z.: NAŠE JEDOVATÉ ROSTLINY

Kniha má vedle botanického popisu a rozlišovacích znaků našich jedovatých rostlin podat také přehledný obraz o jejich účinku, poukázat i na jejich případnou užitečnost, na jejich hospodářský a zdravotní význam i na to, jak při nesprávném použití ohrožují zdraví. V úvodní všeobecné části vysvětlují autoři pojem jedu, mluví o jeho účincích, o příznacích otravy a o první pomoci při otravě, o různých jedovatých látkách obsažených v našich rostlinách, o jejich užitkovosti a o jedovatých rostlinách chráněných. Speciální část probírající více než 300 našich jedovatých rostlin obsahuje kromě přehledu starších a dialektických názvů českých a etymologického výkladu jmen latinských popis každého druhu, charakter stanoviště, výskyt v ČSR a celkové rozšíření, obsahuje poučení o příznacích otravy jednotlivými druhy a o způsobu léčení atd. Třetí část tvoří 120 barevných tabulí podle originálů L. Jiřincové.
Str. 384 formátu A4, 120 barevných obr. tabulí, celoplát. vazba, cena Kčs 93,50

Knihy obdržíte v každé prodejně n. p. KNIHA anebo přímo v prodejně

Nakladatelství Československé akademie věd, Praha II., Vodičkova 40.